Anno VIII - N. 5. Lire 2,50 Conto Corrente con la Posta. 1 Marzo 1931.



Anno VIII. — N. 5. LA SCIENZA PER TUTTI 1 Marzo 1931.

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

A questo numero è allegato il piano di costruzione in grandezza naturale di uno schema costruttivo dell'R. T. 36 in alternata.

L'APPARECCHIO R. T. 36 IN ALTERNATA.

È pubblicato in questo numero il seguito della descrizione di questo apparecchio alimentato in alternata. La descrizione dettagliata crediamo sarà atta a dare a tutti i lettori la possibilità di procedere alla costruzione dell'apparecchio, oppure alla sua riduzione in alternata senza incontrare nessuna difficoltà.

I PROSSIMI APPARECCHI.

Per varie ragioni abbiamo dovuto ritardare la pubblicazione della descrizione di qualche apparecchio che è attualmente allo studio nel nostro laboratorio, fra cui uno a quattro valvole col sistema a collegamento diretto per la bassa frequenza e una supereterodina pure con lo stesso sistema di collegamento e con tutti i dettagli di costruzione che sono suggeriti dalla moderna tecnica di costruzione.

Del primo apparecchio riparleremo nel prossimo numero, esponendo i principî generali su cui si basa il montaggio. I dettagli di costruzione saranno dati poi in seguito in modo da dare un'idea completa del suo funzionamento e della funzione di ogni singola parte così come è stato fatto già a suo tempo coll'apparecchio R. T. 57. La costruzione di quest'apparecchio sarà fatta in forma industriale, cioè con châssis, schermature, ecc., in modo da presentare, dopo ultimato, l'aspetto finito dei ricevitori prodotti industrialmente. La Direzione del Laboratorio si è anche preoccupata del costo delle singole parti che saranno di alta classe e specialmente studiate per questo tipo di ricevitore quando non esistessero già sul mercato, e in modo da far risultare notevolmente più basso del solito il prezzo complessivo del materiale.

LE BANDE LATERALI.

La discussione sulle bande laterali che si riaccende ogni tanto fra i tecnici, è ritornata di attualità ora in America.

Lo « Stenode Radiostat » di cui ci siamo occupati diffusamente a suo tempo, è ora oggetto di discussioni in America, ove si è recato il dott. Robinson per presentare ai circoli tecnici di quel paese il suo apparecchio.

Tanto la sua teoria che le qualità del suo apparecchio formano attualmente oggetto di discussioni fra i tecnici più in vista e interessano particolarmente perchè la questione delle bande di modulazione ne è l'oggetto principale. L'argomento, per quanto non sembri, presenta un interesse pratico oltre che teorico e non può essere ignorato dalla nostra Rivista che ha seguito tutte queste discussioni fin dall'inizio e che è stata la prima ad occuparsi più diffusamente dell'apparecchio del Robinson.

L'argomento non è certamente ancora esaurito e noi seguiremo ancora le ulteriori discussioni che si svolgono all'estero, riservandoci di pubblicare all'occasione anche le opinioni di tecnici italiani.

CONSULENZA.

In questo numero iniziamo la pubblicazione di dettagli costruttivi per i dispositivi di ricezione della televisione. Nella rubrica relativa i lettori troveranno tutte le indicazioni per la costruzione di un disco di Nipkw che forma la base degli apparecchi quali sono issati attualmente per la ricezione delle trasmissioni fatte col sistema Baird, che è impiegato dalle stazioni inglesi. Per facilitare la costruzione a tutti i dilettanti, daremo nel prossimo numero un bleu in grandezza naturale del disco in questione, dato che non era possibile, per le esigenze tipografiche della Rivista, fare la riproduzione in formato più grande in questo numero.

LA TELEVISIONE.

Il pubblico ha accolto con grande favore l'abolizione della tassa di consulenza, ed il redattore incaricato della stessa è seppellito sotto una valanga di quesiti. Ben lungi dall'esser malcontenti di ciò, ne siamo anzi lietissimi, poichè non essendoci materialmente possibile rispondere a tutti siamo costretti ad una rigorosa cernita e possiamo eliminare a cuor leggero tutto quel che non sia interessante per la maggioranza dei lettori. Dobbiamo tuttavia richiamare l'attenzione dei nostri assidui lettori sul fatto che le norme, non furono dettate dal desiderio di fare delle difficoltà a chi avesse bisogno del nostro consiglio, ma da imprescindibili esigenze tecniche, che occorre osservare nel modo più rigoroso specialmente ora che le domande sono in numero molto maggiore di quelle che ci sia possibile pubblicare.

Nello stesso interesse quindi dei lettori che si rivolgono a noi, consigliamo ad attenersi esattamente alle norme pubblicate, poichè d'ora innanzi cestineremo senz'altro tutte le domande che se ne scostino anche di poco.

NOTIZIARIO

■ *Corsi professionali di radiotecnica all'Istituto Radiotecnico presso il R. Istituto Tecnico Carlo Cattaneo in Milano.* — Domenica, 1° marzo, si riaprirà la *Sezione Professionale* dell'Istituto Radiotecnico presso il Regio Istituto Tecnico Carlo Cattaneo in Via Cappuccio, 2. Detta Sezione Professionale comprende Corsi di Radiotecnica, Telefonia, Tecnologia del Vuoto, Elettrotecnica, Alfabeto Morse, ecc.

Gli insegnamenti, quasi essenzialmente sperimentali, che si svolgono la sera dei giorni feriali ed il mattino della domenica, tendono alla creazione di montatori radiotecnici, di capi tecnici ed aiuto ingegneri radiotecnici per l'industria.

I Corsi di elettrotecnica e di Telefonia sono particolarmente consigliabili agli elettrotecnici, nonchè a tutti i dipendenti delle Aziende telefoniche pubbliche e private.

Impiegati e figli di impiegati dello Stato, Provincia e Comune, orfani di guerra e dopolavoristi godono speciali facilitazioni. Chiedere opuscolo programma in Via Cappuccio, 2.

■ *Il programma di ampliamento delle rete radiofonica nazionale.* — Come è stato annunciato dai giornali quotidiani la questione dell'ampliamento della rete radiofonica nazionale e del miglioramento del servizio di radiodiffusione è stato oggetto di discussioni in una riunione convocata dal Ministero delle Comunicazioni, alla quale presero parte la Commissione di vigilanza, il Comitato superiore di vigilanza sulle radiodiffusioni, sotto la presidenza del Sen. Corbino. Alla discussione erano presenti il Direttòre generale delle Poste e Telegrafi, Grand'Uff. Prof. Pession, l'On. Ponti e l'Ing. Chiodelli, direttore dell'E.I.A.R.

Il programma di completamento delle stazioni è stato concretato nel modo seguente:

Aumento della potenza della stazione di Milano, che sarà portata a 50-60 Kw.-antenna; la nuova stazione dovrebbe essere attivata entro il marzo 1932.

Costruzione di una stazione a Firenze con la potenza di 20 Kw.-antenna; l'attivazione dovrebbe avvenire entro il mese di ottobre dell'anno in corso.

Costruzione a Bari di una stazione della potenza di 20 Kw. antenna, da approntarsi per la fine di aprile 1932.

Aumento della potenza della stazione di Genova, che verrà portata a 10 Kw. e aumento della potenza della stazione di Bolzano che sarà di circa 1.2 Kw.

È noto che attualmente si stanno allestendo le stazioni di Trieste e di Palermo, delle quali la prima dovrebbe entrare in funzione col giugno e l'altra per la fine di quest'anno.

Dopo attuato questo programma si avranno in Italia in tutto nove stazioni di radiodiffusione, di cui due da 50 Kilowatts.

Il Comitato ha inoltre deciso di promuovere lo sviluppo delle radioaudizioni nelle colonie ove la stazione di Santa Palomba viene ricevuta ottimamente. In particolare saranno fatti degli studi per una possibile ritrasmissione, a mezzo di stazioni ad onda media da erigersi nelle Colonie Mediterranee e in quelle dell'Africa orientale, dei programmi diffusi dalla stazione di Prato Smeraldo.

È stata presa infine la decisione di incaricare una Commissione di tecnici di studiare un progetto di norme regolamentari da emanarsi per ridurre al minimo possibile i disturbi che si verificano nei centri urbani in seguito al funzionamento dei macchinari industriali, dei tramvai, e degli altri apparecchi elettrici, telegrafici e telefonici.

■ Questo programma che prevede finalmente la realizzazione di una rete radiofonica che permetterà in tutta Italia l'ascolto delle radiodiffusioni con mezzi semplici, sarà accolto certamente con grande soddisfazione da tutti gli ascoltatori. Particolare importanza assume però la decisione di affrontare oramai decisamente la questione dei disturbi industriali alle radiodiffusioni. Noi non sappiamo ancora come sarà composta la Commissione di tecnici che avrà l'incarico di studiare e di presentare le norme di legge atte a tutelare il diritto alla ricezione, ma confidiamo comunque che le persone prescelte sapranno formulare queste norme in modo da portare un reale giovamento. Tali norme richiedono delle sanzioni severissime per tutte le trasgressioni e omissioni come si è fatto anche in altri paesi. Speriamo infine che la Commissione possa compiere questi studi in tempo relativamente breve e che il regolamento relativo così necessario e invocato da tutti gli ascoltatori, possa entrare in vigore fra breve.

■ *La stazione più potente del mondo.* 1200 *Kw.* — La stazione americana che porta il nominativo «KDKA» e che è nota a quei radioamatori che hanno avuto occasione di udire le trasmissioni americane sta per essere trasformata. La sua potenza sarà elevata a 1200 Kw. Per poter sviluppare una tale potenza sarà necessaria la costruzione di parti speciali. Le valvole amplificatrici avranno 200 Kw. l'una e saranno di dimensioni notevoli. Questa stazione che già ora è possibile ricevere in Europa si potrà poi ricevere con maggiore facilità.

■ *L'inaugurazione della stazione del Vaticano.* — Fra le stazioni che si possono ricevere facilmente nel nostro paese c'è ora quella del Vaticano la quale è stata inaugurata con grande solennità il giorno 12 febbraio, ricorrenza della conciliazione fra il Vaticano e lo Stato italiano. La trasmissione che è stata preceduta da parecchie prove, ha avuto esito ottimo per quanto riguarda la portata della stazione che è stata ricevuta anche in gran parte dell'America e negli altri Continenti. Non altrettanto soddisfacente era la qualità della trasmissione che non era esente da distorsione. Molto saggiamente l'E.I.A.R. ha pensato di provvedere alla ritrasmissione per dare la possibilità a tutti di assistere alla cerimonia anche senza ricorrere ad apparecchi speciali ad onda corta che non sono a disposizione di tutti.

Il Santo Padre indirizzò il suo messaggio ai suoi fratelli, ai Vescovi di tutto l'orbe, ai sacerdoti, ai missionari, ai fedeli ed ai non credenti. Egli lodò la nuova invenzione che doveva essere destinata nella sua nuova realizzazione alla gloria di Dio.

La nuova stazione porta il nominativo HVJ, iniziali che significano: «Holysee» — «Vaticano» — «Jesus». Quest'ultima è stata scelta dal Santo Padre. La stazione è costruita in modo da poter comunicare a mezzo delle onde a fascio direttamente con le stazioni di Buenos Aires, Bombay, Città del Capo, Sydney e Montreal. Queste stazioni vengono avvertite telegraficamente quando sta per essere effettuata una trasmissione, in modo che esse possano riceverla ed eventualmente provvedere alla ritrasmissione. Probabilmente si effettuerà ancora una comunicazione a fascio con Pechino.

La lunghezza d'onda della stazione è di m. 20.50.

■ *Ritorno alle onde lunghe.* — In parecchi punti dell'Inghilterra e specialmente nel paese di Galles, non si riesce ad udire le trasmissioni nazionali su onde corte, pur essendo di grande densità e potenza. Nell'intento di dare a tutti soddisfazione, la B.B.C. ha deciso che appena il piano regionale in corso sarà terminato, farà ricostruire e perfezionare la stazione di Daventry su onde lunghe.

In questo modo, essa pensa di poter favorire gli ascoltatori di tutti i punti dell'Inghilterra perchè la ricezione delle onde medie è difficile a causa dei fading e della topografia montagnosa.

■ *Vienna* ha recentemente trasmesso un programma originale: degli alpinisti che scalavano l'Ariberg (superiore a 3000 metri) erano muniti di una piccola trasmittente ad onde corte con la quale diffondevano tutte le loro impressioni. Queste vennero ritrasmesse dalla stazione di Vienna dando così agli ascoltatori l'illusione di una escursione «da camera».

■ *Londra.* — La compagnia Marconi sta realizzando una trasmittente su onde ultra-corte dalle dimensioni le più ridotte per l'equipaggiamento dei Tanks o delle navi più piccole. Le trasmissioni si fanno su 7 o 8 metri e tutte le correnti necessarie saranno prodotte da un accumulatore di 12 volta sugli anodi della lampada trasmittente.

■ *Nuovi studi.* — A Londra la B.B.C. sta studiando un nuovo sistema di apparecchi che permette l'incisione per magnetismo della musica o della parola su un filo d'acciaio.

■ *Per l'esatta pronuncia.* — Ad imitazione della B.B.C. che ha pubblicato un libro con la pronuncia esatta di tutte le parole inglesi ad uso degli speaker delle sue stazioni, la Reich *Rundfunk Gesellschat* annuncia essa pure la pubblicazione di un libro analogo per le stazioni tedesche.

■ *Propaganda sovietica.* — Anche Parigi si lamenta della propaganda sovietica fatta dalla potente stazione di Moscou-Palais du Travail, nelle lingue francese, tedesche, inglese, ecc. La stazione trasmette su una lunghezza d'onda di m. 1304 e annuncia che la sua potenza è di 100 Kw., che la sua ricezione è variabile a seconda delle condizioni locali e dell'intensità dei parassiti.

■ *Radiofonia scolastica.* — Il Comitato degli Studi e di propaganda della Regione Tolosana e insieme il Comitato radiofonico delle Ardenne (sede a Mézières) si sono ancora riuniti ed hanno approvato all'unanimità:

1) il voto di uno statuto della radiofonia in Francia e l'obbligo per il potere pubblico di imporre la radiofonia in tutti gli insegnamenti;

2) la creazione di una stazione trasmittente nazionale o l'utilizzazione delle stazioni regionali.

Il Comitato ha poi deciso di studiare nelle prossime assemblee «una nuova tecnica di educazione con il concorso della radio e la diffusione della radiofonia nelle scuole urbane e rurali».

È stato quindi provveduto alla costituzione del Comitato direttivo a Tolosa e a Mézières.

■ *A favore della radiodiffusione delle immagini.* — Il progetto di radiodiffusione delle immagini tra l'America e la Germania ha favorito l'istallazione delle due stazioni di Nauen (trasmittente) e Beelitz (ricevente), collegate alla centrale di Berlino.

Un cavo di 53 kilometri sarà posto tra l'ufficio principale e il telegrafo a Berlino, e la trasmittente di Nauen. Esso conterrà otto circuiti bifilari per la telegrafia a grande velocità di trasmissione e 42 circuiti bifilari per la telefotografia a media velocità.

Il cavo Berlin-Beelitz comprenderà sette circuiti bifilari per la grande velocità e 48 circuiti bifilari per il resto.

Nella prossima primavera saranno iniziati i lavori per la posa di questi cavi.

■ *La nuova potenza delle stazioni.* — Dopo Radio-Paris che ha iniziato le prove per la potenza di 80 kilowatts, avremo presto la grande stazione coloniale di Pontoise che avrà 30 kilowatts, e la stazione di Petit-Parisien con 60 kilowatts, nonchè Radio-Toulouse con 40 kilowatts.

Anche Sottens-Lausanne comincerà le sue prove con 20 kilowatts. In Inghilterra Moorside-Edge con 50 kilowatts, nel Belgio Bruxelles con 15, in Germania: Berlino, Breslavia, Monaco, Lipsia e Amburgo saranno presto di 75 kilowatts.

La nuova stazione di Praga trasmetterà con una potenza che va da 80 a 120 kilowatts e Varsavia avrà la potenza di 150 kilowatts.

■ La spedizione Mawson per il Polo Sud, possiede una trasmittente su onde corte di un modello nuovissimo che deve permettere il facile ascolto in Australia. Perchè queste trasmissioni possano essere seguite dai normali apparecchi riceventi, una stazione del Broadcasting australiano deve captare le trasmissioni degli esploratori e ritrasmetterle su onde medie.

■ *Il microfono in casa.* — A Madrid nella casa di Ramon Gomez è stato istallato un microfono mediante il quale il celebre umorista può intervenire in qualsiasi punto della trasmissione per fare le sue divertenti osservazioni a qualsiasi proposito.

■ *La protezione degli animali.* — A Manchester i colombofili hanno lanciato un nuovo appello disperato perchè i radioamatori provvedano a munire le loro antenne di turaccioli allo scopo di impedire ai piccioni di ferirsi o di uccidersi contro i fili durante il loro volo.

■ *Come si proteggono i radioamatori in Danimarca.* — Nel gennaio scorso il Parlamento danese ha discusso una legge riguardante la protezione degli ascoltatori.

Se uno o più ascoltatori — essa dice — possono dimostrare che una istallazione elettrica vicina disturba le loro ricezioni, e se la commissione di elettricità constata che gli ascoltatori non possono eliminare questo disturbo senza spese esagerate, i proprietari delle istallazioni incriminate, devono prendere delle misure effettive per l'eliminazione del disturbo.

Le spese sono coperte dal ministero nel caso in cui le misure da prendere nuocciano al buon funzionamento dell'istallazione elettrica.

Nel caso in cui fosse impossibile di modificare le istallazioni esistenti, queste non potranno funzionare alla domenica e nei giorni feriali tra le ore 18 e le 24.

Nel caso in cui i disturbi fossero provocati da un difetto delle istallazioni elettriche, queste dovranno essere corrette, qualunque sia la spesa che la modifica può apportare.

È vietato agli ascoltatori di servirsi dei loro apparecchi se quest'uso può disturbare l'apparecchio del vicino.

I controllori del Consiglio della radio e della Commissione di elettricità, hanno il diritto di esaminare a domicilio tutte le istallazioni elettriche compresi gli apparecchi radiofonici.

Le infrazioni a questa legge sono punite con delle multe il cui importo è versato a favore della propaganda per la radio.

Le statistiche della Danimarca portano al 31 dicembre la cifra di 429 333 abbonati di cui 9400 esenti dal pagamento perchè ciechi o invalidi. Alla fine del 1928 la percentuale degli abbonati rispetto alla popolazione, raggiungeva il 7.9 per cento, alla fine del 1929, l'8.79 per cento e ora il 12.1 per cento, come dire un apparecchio per ogni due famiglie.

■ *La radio nel Madagascar.* — Il servizio radiotelegrafico nel Madagascar ha studiato la costruzione di una stazione ad onde corte che dovrebbe far intendere la sua voce in tutti i punti dell'isola.

Questa stazione dovrà trasmettere concerti, notizie e informazioni di ogni genere ma contemporaneamente dovrà servire a facilitare e moltiplicare le relazioni tra l'amministrazione e i funzionari sparsi nel paese, tra gli indigeni.

■ *La stazione di Moorside Edge.* — La trasmittente Moorside Edge usa due lunghezze d'onda differenti per la diffusione dei suoi due programmi. L'onda più piccola è riservata ai programmi nazionali ritrasmessi da Londra, l'altra al programma regionale trasmesso dal Centro di radiodiffusione per il Nord a Manchester.

Per quanto riguarda la sua costruzione tecnica, questa stazione è uguale a quella di Brookmans Park ad eccezione dell'antenna che, per la prima, ha i piloni più alti, di ben 300 piedi inglesi. E questo allo scopo di dare la maggiore utilità possibile alla regione e agli abitanti diffusi su tutta l'isola Liverpool e Hull.

■ *Il radioreportage.* — A Berlino si sono riuniti i dirigenti dell'Ufficio Centrale di radiodiffusione per decidere l'organizzazione del loro radioreportage.

Questo ufficio vuol essere in grado di ritrasmettere tutti gli avvenimenti importanti che avvengono in Germania.

■ A Bogota è in costruzione una potente stazione radiofonica che dovrebbe poter essere intesa con uguale facilità in entrambe le Americhe e a quanto si prevede quindi, anche in Europa.

■ La Compagnie Française de Radiophonie bandisce un concorso fra tutti i musicisti professionisti allo scopo di completare la sua orchestra per l'anno 1931.

■ *La riproduzione originale e i dischi.* — Il primo gennaio scorso Ravag ha organizzato una prova originale per dimostrare agli ascoltatori che un concerto di dischi è perfettamente uguale al medesimo concerto dato da una orchestra originale.

Sei pezzi furono eseguiti, di cui tre per dischi e tre per orchestra dell'auditorio ed un settimo pezzo fu suonato per la prima parte con dischi e la seconda con orchestra.

Naturalmente gli abbonati non lo sapevano e furono invitati a giudicare se il pezzo era stato eseguito con l'uno o con l'altro mezzo.

Su 24 500 risposte, solamente 3.406 furono esatte dimostrando perfettamente che la differenza tra questi due metodi di esecuzione di musica è ben minima.

■ *Piccole notizie.*

— Pare che attualmente negli Stati Uniti d'America, vi siano 18 994 licenze di dilettanti trasmittenti.

— L'Ufficio tedesco di radiodiffusione non tralascia alcun lavoro per assicurarsi che tutti gli avvenimenti importanti del Reich vengaho trasmessi dalla radio.

— L'esposizione radiofonica di Berlino per il 1931, avrà luogo nel mese di agosto, dal giorno 21 al 30.

— Prossimamente verrà inaugurata la nuova trasmittente di Vilmo (Polonia) su una lunghezza d'onda di 312 metri.

IN ASCOLTO

I tre enimmi... di Turandot.

«... Nella cupa notte — Vola un fantasma iridescente. Sale — ... Tutto il mondo lo invoca — Tutto il mondo lo implora! — Ma il fantasma sparisce con l'aurora — Per rinascer nel cuore. — Ed ogni *giorno* nasce — Ed ogni *sera* muore».

Che cosa è? *Il programma!*

« Guizza al pari di fiamma, e non è fiamma! — È talvolta delirio. È tutta febbre. — ... L'inerzia lo tramuta in un languore. — ... Ha una voce che trepido tu ascolti... ».

Che cosa è?... (Non perderti, non perderti, *Alp!* È talvolta delirio? È tutta febbre? L'inerzia lo tramuta in un languore?...) Ah! *La trasmissione!*

« Gelo che ti dà foco. Ma dal foco — Più gelo prende... Se libero ti vuol, ti fa più servo. — *Se ti fa servo, poveretto te!* »

Che cosa è? *(Alp* non respira più. Su, *Alp,* ti sbianca la paura! E ti senti perduto... Gelo che ti dà foco?...) Ah, non mi sfuggi! È un Ente incaricato delle trasmissioni radiofoniche.

E dire che allo scioglitor d'enimmi l'Ente — *Turandot* risponde soltanto: « Vuoi ch'io sia il tuo tormento? »

È questo il premio, *incôeu!* E non fraintendiamo.

Difatti.

Cerchiamo di definire un programma, che dovrebbe essere, come diceva un nostro lettore, una specie di... orario ferroviario. Dobbiamo cioè sapere con precisione, salvo cataclismi, che ci si darà il giorno tale e all'ora tal'altra. Altrimenti è un disastro, per i nervi e per la coltura dell'ascoltatore, per il cosidetto prestigio all'estero, e per la serietà dell'Ente eccetera. E se il paragone del nostro lettore è esatto, e se i sistemi dell'Ente eccetera fossero applicati dalle nostre Ferrovie, avremmo il caso frequentissimo e piacevolissimo di viaggiatori che salgono in treno per andare a Genova e si trovano, putiamo pure il caso, a Torino. Come! Non è bella, Torino, la città regale? Bellissima; ma essi volevano andare modestamente a Genova. Che importa dove andiate, purchè viaggiate? ha l'aria di dirci corrucciato l'Ente eccetera. Che importa ciò che ascoltate purchè ascoltiate? Già; ma noi volevamo, se ci fosse stato lecito...

Giacchè la conclusione sarebbe piuttosto triste: o evitate certi inconvenienti, o abolite il programma e gli organi che hanno per precipuo scopo di pubblicarlo.

E che non sia una bassa calunnia, la nostra, lo possono testimoniare tutti gli ascoltatori. In questi ultimi tempi pare che il male si aggravi e diventi cronico. Per esempio — e citiamo questo piccolo caso soltanto in rappresentanza di mille altri simili se non peggiori — in una delle scorse sere era stata annunciata in programma, col solito mistero, la trasmissione di un'opera (anonima, naturalmente) dal Teatro alla Scala. Invece viene il momento desiato, e ci si annuncia che ci sarà la trasmissione del « Matrimonio segreto » da Torino. Bene. Il « Matrimonio segreto » è un gioiello, un po' meno noto dell'*Aida,* che si dava al Teatro alla Scala, e il cambio non era spiacevole. Una ragione per aver pazienza. Si comincia. Attenti. Gli apparecchi cominciano a singhiozzare. Ahi! un guasto improvviso, una tragedia sul palcoscenico, chissà? Poi ecco una musica moderna, ultramoderna, troppo moderna. Diamine! diamine! Che Cimarosa fosse del secolo ventesimo! I più atroci dubbi, le domande affannose ai compagni di sventura e di audizione, i sospetti di una ignoranza troppo maggiore di quella che giustamente ci compete... E poi la voce dolce e gentilmente canzonatoria della dicitrice, la quale ci avverte che è stata trasmessa la... le... Qualche altra cosa, insomma, che stava all'*Aida* e al *Matrimonio segreto* come (continuiamo sempre a putare il caso) un quadro della Biennale a un Velascuez. Niente di male, a essere generosi come... il principe Calaf; ma infine, il treno diretto a Milano, che lungo la via fu deviato a Torino, finì (putiamo sempre) in... una repubblica slava.

(N. B. - A quanto abbiamo saputo poi, al momento dell'interruzione la dicitrice annunciò il guasto e il cambiamento. Si vede che avevamo « acceso » troppo tardi. Oramai staremo attenti più alla dicitrice che alla musica).

Un tedesco brontolò: *Der Teufel!* Un inglese arricciò il naso e disse quietamente: *Shocking!* E il fratello gallico, sogghignando: *C'est épatant!* si stropicciò le mani.

Si noti che le mani, per così dire, eravamo noi.

Era dunque giustamente proposto l'enimma: « Ed ogni giorno nasce — Ed ogni sera muore ». Fantasma iridescente. Ecco il programma.

Si badi, poi, che noi del triangolo *Gemito* abbiamo almeno la soddisfazione di saperlo dopo, che cosa abbiamo udito. Ma, a quanto ci vien riferito dal Prof. G. L., da Roma, laggiù non hanno neppure questo. Confessiamo che non ce n'eravamo accorti. Ad ogni modo, il nostro fedele lettore ci scrive qualche cosa che dimostra come sia giusto ciò che abbiamo detto circa le conseguenze drammatiche, qualche volta tragiche, ma sempre non prive dello stesso umorismo che si può trovare in un pizzicotto dato a tradimento, dei mutamenti di programma. Per esempio, egli scrive: « Ho acceso l'apparecchio e ho inteso cantare una voce di donna. Chi cantava? E che cosa cantava? Non l'ho saputo mai. Disgraziatamente già era stato annunciato il pezzo, e l'artista. *(Crede che fossero quegli stessi? Mah!* N. d. R.) Ho cercato di raccapezzarmi guardando e consultando il programma *(e non era meglio studiare i sacri libri dei Veda?* N. d. R.) e non ho potuto avere alcuna delucidazione. Mi si dirà: Lei non è conoscitore di musica. Ma che, debbo sapere a memoria tutta la produzione artistica? »

Giusto. Il nostro lettore poi domanda: « Non si potrebbe ripristinare l'annuncio del pezzo eseguito, come si faceva per l'innanzi? » Giriamo la domanda a quell'ineffabile Chi-di-ragione al quale il Prof. G. L. si rivolse dapprima direttamente, dice, senza averne avuto mai risposta; ma non « nutriamo fiducia », come si usava dire tanto tempo fa, in un esito più positivo.

Vediamo poi a proposito degli altri enimmi.

La trasmissione? Evanescente, talvolta. Bellissima parola, questa, è stato detto. La risposta è pronta: colpa dell'apparecchio. Non è meno facile la replica, però, tanto più che l'E.I.A.R. non si rivela proprio per una bellissima signora: — Scusate, il nostro apparecchio funziona perfettamente, invece: in alternata e, se non vi dispiace, anche in continua. Dunque la colpa è vostra.

Il terzo enimma, e cioè l'Ente-Turandot, è ormai sciolto.

Il premio? Cielo! La nostra modestia ci impedisce di indicarlo.

Sarebbe proprio il caso di ripetere, col popolo di... Pechino: « Gli enimmi sono tre, la morte è una ».

Un po' di cronaca.

Sebbene ne sia stato scritto e riscritto, non possiamo passare sotto silenzio uno dei più notevoli avvenimenti nel campo della radio: e cioè l'inaugurazione della stazione della Città del Vaticano. Il Papa ha parlato a tutto il mondo, e, salvo che in alcune regioni, la sua parola è stata udita bene. Peccato che moltissimi non abbiano potuto gustare direttamente, diciamo così, il discorso, essendo stato questo pronunciato in latino: ma c'è stato anche chi lo ha capito, il latino, ed è rimasto edificato. E sia pace davvero agli uomini di buona volontà.

Non con altrettanta buona intenzione pare che si servano altrove della radio. Ci vien fatto di leggere, per esempio, che a Chicago il sindaco uscente, cioè un'autorità, e il candidato che lo vorrebbe soppiantare, si dicono un sacco d'insolenze per mezzo di altoparlanti posti nelle vie. Uno scandalo, e un divertimento, anche, a quanto ne dicono i giornali. Ad ogni modo, quei due umoristi hanno almeno la soddisfazione della botta e risposta; mentre nelle trasmissioni ordinarie, quando per mezzo di Turandot... cioè, volevamo dire, dell'Ente eccetera, vien servito qualche piatto guasto, o quando qualche soporifico conferenziere ci scodella una prosa nella cui acrobatica sintassi non è facile raccapezzarsi, l'auditore

non ha neppure la soddisfazione di poter esprimere le proprie impressioni.

Diverse stazioni estere trasmettono ora anche romanzi in appendice, a puntate. C'è molta gente che lo sa, giacchè, non comprendendo perfettamente la lingua nella quale le trasmissioni avvengono, si dà l'aria di seguire agevolmente «l'interessantissimo racconto», e plaude «alla geniale innovazione». Noi non eleveremo questa volta suppliche al cielo eiarino perchè l'esempio sia imitato. Ma vogliamo scommettere che, siccome nessuno chiede questo, la non fatta preghiera sarà esaudita? Aspettiamoci dunque, amici lettori, di udire le raccapriccianti vicende della bella signora che, non riuscendo per quarantadue... puntate a capire che mai le passasse per la testa, alla quarantatreesima ce lo fa sapere, per mezzo di un medico beffardo che attribuisce la strana concezione della vita che ella ha ad un imbarazzo gastrico, e le ordina rimedi *ad hoc*. Una fava, coi relativi due piccioni. Così, cioè, si farà anche un po' di *réclame* a qualche prodotto preferito e, vergogna! strombazzato ai quattro venti.

Toh, a proposito della nostra diletta amica, la *réclame*. Si vede che essa è proprio fatta per il nostro miglioramento culturale. Abbiamo imparato, per esempio (e l'interessante nozione è entrata nella nostra dura zucca dopo avervi picchiato contro per oltre un mese) che, per i... réclamisti della stazione di Milano, *dice* fa rima con *pulisce*. I versi, poi! un settenario travestito da senario, un endecasillabo che cerca di stiracchiarsi sul letto di Procuste delle numerose dieresi, delle ambiguità di pronuncia che cercano di salvare la capra della parola mal situata e i cavoli della incertezza dell'accento tònico. Un vituperio. Poi ogni tanto la frasetta francese, la quale consente a qualche nostro cugino d'oltralpe di dire che in alcune stazioni italiane si trasmette in un dialetto che ha una vaga rassomiglianza con il francese, appunto. Nè il malignetto cugino ha poi tutti i torti, se si pensa che ci tocca (e tocca anche a lui) persino di udire pronunciare *Paris* con tanto di esse finale, e purtroppo per dire Parigi, e non... Pàride. Ma insomma, è proprio necessaria, questa persistente auto-diffamazione?

Se non fosse per i magnifici concerti che dobbiamo appunto alla *réclame*, la quale così si fa perdonare fine e mezzi, ci sarebbe da disperarsi. Non noi, che avendo visto nella brevissima nostra vita non poche pubbliche calamità, siamo abituati a osservarle con occhio tranquillo; ma i non pochi ascoltatori, alcuni dei quali ce ne scrivono, e scrivono, e scrivono, quasichè noi non avessimo da un pezzo dichiarato di essere impotenti, sia ad arrecar loro il minimo giovamento, sia ad ospitare tutte le loro lettere in questo breve spazio. Quando si fa ad amici sventurati una così penosa dichiarazione, che si vuole di più?

Referendum.

Avevamo domandato negli scorsi numeri ai nostri lettori, e specialmente ai Quiriti, di comunicarci le loro impressioni sui dicitori di Radio-Roma, dei quali abbiano trovato difensori ad oltranza ed accusatori accaniti. Le lettere giunteci sono parecchie... Eh, sì, parecchie; e non potendo pubblicarle, ci dovremo limitare a riportarne un po' per volta alcune che ci sembrano le migliori e le più comprensive. Da una parte e dall'altra, naturalmente.

E cominciamo con una assai briosa lettera di un nostro lettore-collaboratore, il quale mette bensì nelle sue impressioni un po' di pepe, ma si rivela anche obiettivo, e, soprattutto, giustifica le sue impressioni con esempi autentici. Veliamo pudicamente il suo nome sotto le iniziali, almeno parzialmente: Carlo d. F.

«Eccovi alcuni... *sketches*, nei quali condenso le mie impressioni sui Dicitori di Radio-Roma.

«*Signora B.* - Bella voce, chiara, squillante, con ricco accento romanesco. Disimpegna con passione il suo compito, nel quale può dirsi una... veterana. Nei primi tempi, era *très nature;* ma poi subì due infortuni: la nomina a... Zia Radio, e le lezioni di lingua francese. Il primo le fece perdere la semplicità. Il secondo gallicizzò, per lei, tutto il mondo sensibile; così, che, per esempio, ella pronunzia *sciallansge* la voce inglese *challenge*, e *Radamè* la voce... egiziana *Radamès*. Segno particolare: non è mai riuscita a pronunziare il dittongo *eo*; e dice, sistematicamente: *aro*nautica, *aro*porto, *aro*scalo, ecc.

«*Signora S.* - Bella voce, calda, sonora. Dizione incolore, monotona, noiosa, sprezzante di qualunque segno d'interpunzione. Si capisce che legge svogliata, disattenta; e dà l'impressione di ascoltare l'annunziatrice di un circo da fiera. Segno particolare: coltura... ecco... per esempio: sere fa ci ha prodigato un... *Carneàde*. Ciò che difficilmente riesce a chi ha dato l'esame di maturità...

«*La Poliglotta (non meglio identificata)*. Non ha una voce radiofonica. Ed è un peccato, perchè legge bene l'Italiano ed il Francese. Si arrampica, come può, fino a leggere l'Inglese e il Tedesco. È coscienziosa, piena di garbo, e, almeno, rivela una certa coltura.

«*G. B.* - Bellissima voce e dizione perfetta. Legge prosa e versi con simpatica efficacia, con arte spontanea. È un vero godimento ascoltarlo. Specie se il testo ch'egli legge non è intercalato di parole francesi...

«*M. R.* - Bella voce, e ottimo dicitore anche lui; accurato. Nelle parti di attore di commedie in dialetto romanesco è inarrivabile per semplicità ed efficacia di recitazione.

«*A. D.* - Nelle commedie ha il *ruolo* di «*brillante*». Dizione giusta, studiata; alla Gandusio. Riesce simpatico, e si ascolta volentieri.

«*E. P.* - Non si riesce a capire perchè gli abbiano affidato la direzione delle recitazioni e — tanto meno — il *ruolo* di primo attore! È un mediocrissimo filodrammatico, affettato, pretensionoso, stucchevole, uggioso. Nel resto... va benissimo.

«*Per tacere dei minori.* - Ci sarebbe qualcosa da dire sul... personaggio che non parla: colui che prepara il materiale da leggere ai dicitori; e che scrive, per esempio, questo titolo: «*Come nacquero i Promessi Sposi*», facendo temere una dissertazione ostetrico-ginecologica; mentre poi si parla dell'origine ch'ebbe... il romanzo. È quello stesso che insiste a far dire, ogni giorno: «Diamo le previsioni per le navi di piccolo tonnellaggio forniteci «dall'ufficio presagi». Fu avvertito che sarebbe costato molto meno, a quell'Ufficio e alla sintassi, scrivere «... previsioni forniteci dall'Ufficio presagi, ad uso delle navi di piccolo tonnellaggio». Ma lui, duro!

«Perchè la prima, e più viva e profonda impressione, sui dicitori di Radio-Roma, è che Radio-Roma e i suoi dicitori s'infischiano abbondantemente della pronunzia, degli accenti, della coltura, e... dei Radioascoltatori».

Italia.

A parte i concerti ai quali abbiamo accennato, e a qualche buona trasmissione dai teatri, anche se le carte sono state scambiate in mano all'ultima ora, constatiamo sempre con viva soddisfazione che le opere italiane all'estero sono molto frequenti, e date con un decoro e una diligenza che non può non lusingarci. Non che noi abbiamo bisogno di questo per conoscere quali e quanti siano i nostri gioielli musicali; ma perchè è finito, finalmente, il malvezzo di considerare la nostra musica come la gaia *soubrette* nel campo artistico europeo: piacente e leggera.

Bene i *Vespri Siciliani* da Monaco, e meglio ancora, cioè ottimamente, *Il matrimonio segreto* da Amburgo, e il *Don Carlos* da Praga.

Ma, sempre in questo campo, più acutamente commovente è stata la serata da Copenaghen-Kaluntborg, con le rievocazioni, in musica e in prosa, di un periodo che costituisce uno dei nostri maggiori titoli di assoluta nobiltà: il Rinascimento. Che bella idea! Se si provasse, l'idea, a conquistare qualche cervello nostrano?

Piccola posta.

A. d. F., *Roma*. - Ah, no, no, no, no! Purtroppo, senza essere Desdemona, deve dirvelo anche il povero *Alp*. Contentatevi delle iniziali.

A. B., *Spoleto*. - E le impressioni promesse? Ci porta il broncio?

L. Z., *Clermont-Ferrand*. - Anche se vi sono delle cose imperfette, non dimentichi che quelle son le voci della Patria lontana. Se fossimo noi al suo posto, vorremmo commuoverci anche alle cose brutte nostre, purchè *nostre*.

U. P., *Napoli*. - Firmi, se vuole che si riporti un sunto della sua lettera. Possiamo anche adattarci a fare da gatto, per cavare le castagne dal fuoco per conto altrui: ma lo facciamo, se mai, di nostra scelta, e non perchè abbiamo laurea di *pachiochio*.

B. M., *Palermo*. - Caro signore, Voi ve ne state al sole, e qui c'è la neve. Perchè tentare di farci arrabbiare, anche, venendo avanti *catellon catellone*, come si scriveva sessanta anni or sono, a farci di questi tiri sornioni?

ALP.



AMPLIFICAZIONE IN ALTA FREQUENZA
CON VALVOLE SCHERMATE

La tecnica della amplificazione di alta frequenza è assai difficile anche perchè i problemi che si presentano sono controversi. Aumentare il rendimento di uno stadio amplificatore significa sempre andare incontro ad una maggior tendenza alla oscillazione propria ed

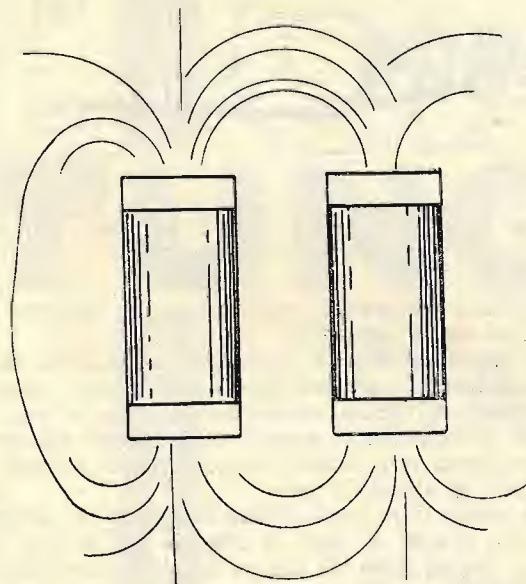


Fig. 1. — Gli accoppiamenti tra circuito di griglia e di placca devono essere nulli. Il campo induttivo delle bobine è il più pericoloso.

in certi casi anche ad una diminuzione della selettività.

L'uso della valvola schermata ha introdotto diverse modificazioni agli indirizzi costruttivi, favorendo la costruzione degli « chassis » intieramente metallici e con abbondanti schermature.

La valvola schermata si è imposta per il suo maggior rendimento, perchè con essa non è difficile raggiungere un coefficiente medio di amplificazione di 35-40, mentre nel caso di un apparecchio con valvole

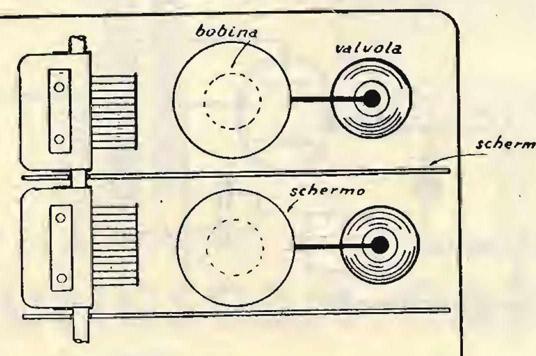


Fig. 2. — La schermatura all'uso inglese è razionale, ma spesso non è comoda. Essa conviene solo con valvole europee.

normali, a trasformatori di accoppiamento, non è possibile superare i 25-30.

Abbiamo notato però che spesso la valvola schermata viene impiegata con risultati nettamente sfavorevoli. In realtà la costruzione di un amplificatore in alta frequenza con tre stadi, come si è usato largamente sino ad ora, porta con sè problemi di disaccoppiamento così gravi, da obbligare il costruttore a ridurre il rendimento a favore della stabilità, fino a ottenere dei risultati paragonabili a quelli di un amplificatore con sole due valvole. E infatti la maggioranza degli apparecchi con tre schermate è stata progettata perchè la presenza di 4 circuiti accordati produce una migliore selettività, ma il rendimento di questi complessi è sovente poco dissimile da quello di un buon due valvole, nel quale la tendenza all'innesco è minore.

Vi sono in commercio amplificatori che hanno una forte sensibilità solo quando lavorano al limite di innesco, mentre in un buon apparecchio questo dovrebbe essere sempre abbastanza lontano anche col regolatore di volume al massimo.

Per l'efficienza di un amplificatore con valvole schermate, occorre anzitutto che gli accoppiamenti tra sta-

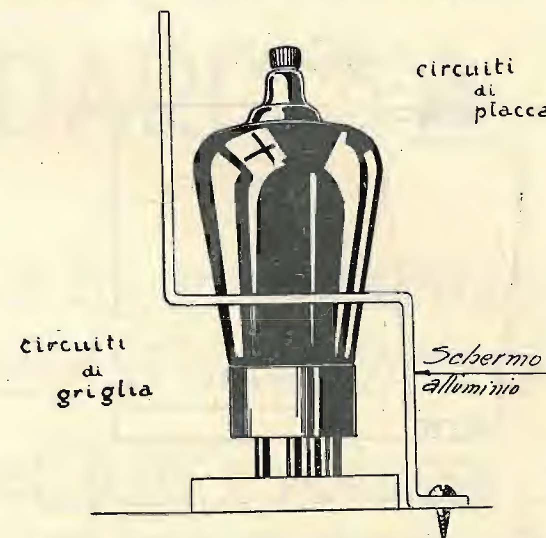


Fig. 3. — La lastra che scherma i condensatori variabili fra loro può essere utilmente prolungata fino a separare stadio da stadio.

dio e stadio, tra circuito di griglia e circuito di placca sieno piccolissimi.

Questi accoppiamenti possono essere di natura elettrostatica e di natura induttiva. Questi ultimi sono provocati dai campi magnetici delle bobine (fig. 1). In uno stadio comune tanto il circuito di griglia quanto quello di placca sono accordati, quest'ultimo di solito attraverso il trasformatore ad alta frequenza. Se esiste un accoppiamento anche piccolo tra questi due circuiti, ossia tra due circuiti di griglia successivi, si ha un effetto reattivo ossia l'innesco delle oscillazioni. Questo effetto non può essere provocato dalla capacità interna griglia-placca, perchè, come è noto, nelle schermate questa capacità è assolutamente trascurabile, per l'effetto schermante della griglia schermo, ma può essere provocato da una sia pur piccola capacità esterna. Un valore di 1 centimetro (circa 1 milionesimo di microfarad) è spesso sufficiente per innescare il circuito. È quindi necessario avere la massima cura per impedire il più piccolo accoppiamento tra i vari successivi circuiti oscillanti, neutralizzando ogni campo magnetico e statico mediante acconcie schermature. Soprattutto prima cura è quella di schermare le bobine, il cui campo è sempre intenso; usando anche bobine di piccolo diametro, perchè il loro campo disperso è minore

e ne è meno difficoltosa la schermatura. Questa produce sempre degli smorzamenti e quindi occorre provare con opportune disposizioni (ad angolo retto, a 57°) delle bobine, di farne a meno o di ridurla a semplici lastre verticali fra stadio e stadio.

Ciò può essere fatto solo con apparecchi ad 1 stadio; è molto difficile riuscire con 2 stadi, è impossibile con 3.

In questi due ultimi casi è necessario ricorrere a buone schermature, di cui abbiamo dato alcune indicazioni nell'articolo « Trasformatori schermati per valvole schermate », apparso nel N. 5, 1930 della *Radio per Tutti*.

Occorre far rilevare che nell'interno della valvola esistono fili di griglia e fili di placca, che possono dar luogo ad accoppiamenti con campi esterni alla valvola stessa. È necessario eliminare questa possibile causa di reazione, schermando la valvola stessa dalle influenze esterne. L'uso europeo, o meglio, inglese (fig. 2), è quello di continuare esternamente la griglia schermo della valvola, infilando questa ultima in un foro della lastra che divide il circuito di griglia da quello di placca. In questo modo la parte inferiore

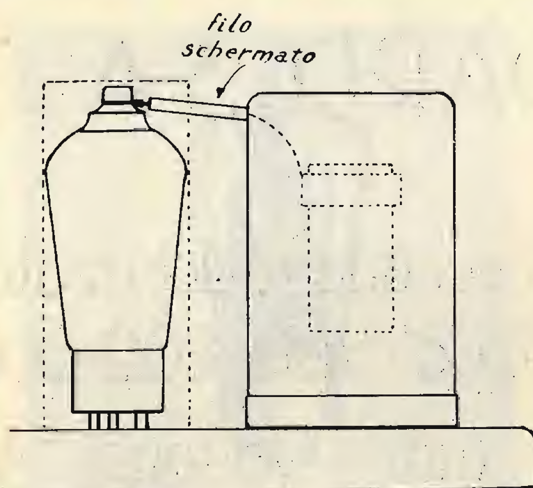


Fig. 4. Il collegamento placca-bobina deve essere cortissimo e spesso è conveniente schermarlo.

della valvola con la griglia sta nello scompartimento di griglia, e quella superiore, con la placca, sta nello scompartimento di placca.

Questo sistema è razionale, ma poco comodo, obbligando spesso ad un montaggio orizzontale della valvola, come è stato fatto, ad esempio, nel nostro SITI 40 B.

Personalmente più simpatico è il sistema, ormai adottato anche in Europa, usato con le valvole americane, nel quale il cappellotto in testa è il terminale di griglia e non di placca. In queste valvole la placca è schermata internamente ed esternamente e per una schermatura della valvola questa viene racchiusa in un bussolotto metallico messo a terra.

L'unico inconveniente è quello della dissipazione del

calore; a questo si rimedia con piccoli fori di ventilazione.

Ma non le sole valvole e bobine devono essere schermate, ma anche i condensatori e i collegamenti principali. Per condensatori variabili (fig. 3) è necessario solo una lastra di alluminio o rame interposta fra l'uno e l'altro condensatore. Queste lastre possono es-

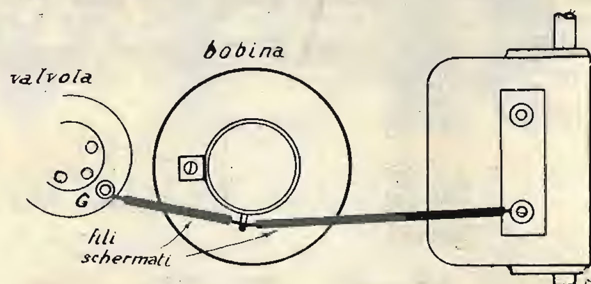


Fig. 5. — Negli apparecchi complessi il filo bobina-griglia-placche fisse del condensatore variabile deve essere schermato con calza di rame messa a terra.

sere tenute abbastanza larghe od alte da separare anche uno stadio dall'altro.

In questo modo si è costretti a raggruppare vicini ordinatamente i vari componenti dello stadio: valvola, condensatore, bobina, condensatori di blocco, ecc., e questo ci permette di usare i collegamenti più corti.

Le schermature devono essere eseguite in rame od alluminio di almeno 1 mm.

La scatola deve esser chiusa da ogni parte in modo perfetto, quando si tratta di schermi per bobine, dovendo neutralizzare un campo relativamente intenso; può avvenire infatti, soprattutto con alluminio, che le unioni sieno sede di contatti imperfetti e producano scricchiolii e una tendenza spiccata alla instabilità.

A questo scopo sono consigliabili chiodature o bulloncini a corti intervalli, o meglio ancora è conveniente l'uso degli schermi cilindrici in un sol pezzo, oggi facilmente reperibili con poca spesa nei negozi di articoli di alluminio.

Sempre per lo stesso motivo non è consigliabile usare per le bobine uno scompartimento unico diviso da tramezze. È più efficace disporre di uno scompartimento per ogni bobina, lasciando tra l'uno e l'altro scompartimento qualche millimetro di aria.

Anche i collegamenti in qualche caso possono produrre reazioni per via elettrostatica o induttiva. A que-

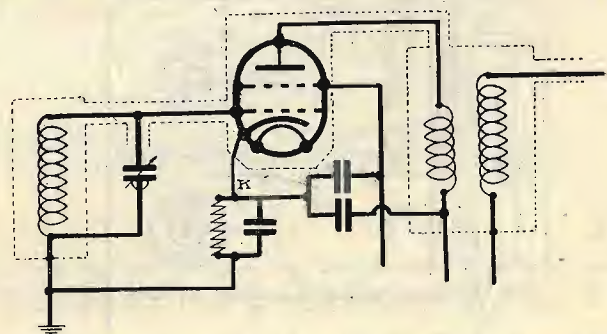


Fig. 6. — Uno stadio con schermatura totale. I condensatori di blocco per la griglia schermo e la placca hanno l'estremo comune in K. Se sono comuni a più stadi essi vanno invece collegati a terra.

sto riguardo il più critico è il filo che porta dalla placca alla bobina. È conveniente che esso sia cortissimo e a questo scopo si terrà la bobina vicina alla valvola, e che venga schermato rivestendolo con calza di rame messa a terra (fig. 4).

È anche possibile che il filo griglia-bobina-valvola produca reazioni, e, sempre nel caso di avvicinamenti



pericolosi, è necessario schermare anche questo filo (fig. 5).

Un'altra sorgente di accoppiamenti è data dai collegamenti comuni di alimentazione. Questa viene evitata usando di appositi condensatori che bloccano la alta frequenza.

È della massima importanza che questi condensatori, generalmente del valore di 3 × 0,1 mF., sieno vicinissimi alla valvola, e quindi una posizione conve-

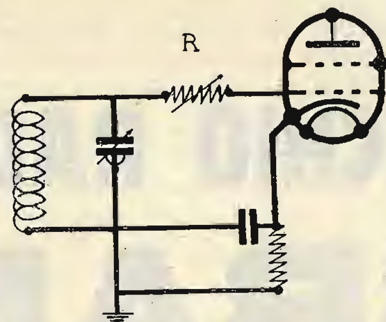


Fig. 7. — Una resistenza R di frenaggio (600-1000 ohms) sopprime le oscillazioni. La sua efficacia è maggiore per le onde corte e diventa molto piccola sui 600 metri. Essa non dà luogo ad inconvenienti.

niente è quella sotto il relativo portavalvola. È necessario inserire uno di questi blocchi per ogni valvola in alta frequenza, quando queste sono tre. In tal caso si collega al catodo il ritorno comune, mentre le estremità dei tre condensatori si collegano rispettivamente alla terra, alla griglia schermo, e al ritorno della placca dopo il primario. Sono spesso utili impedenze sul ritorno di placca e sulla griglia schermo, ma non sempre sono necessarie (fig. 6).

Impiegando due sole valvole in alta frequenza si può in qualche caso far uso di ritorni comuni per il catodo e la griglia schermo, impiegando allora un solo triplo condensatore.

In questo caso i tre ritorni comuni dei condensatori non andranno più al od ai catodi, ma verranno collegati a terra, mentre le altre estremità libere saranno collegate al catodo, alla griglia schermo ed al ritorno di placca.

Le maggiori difficoltà costruttive e i più gravi accoppiamenti sono sovente dati da questi ritorni di alimentazione. È quindi necessario sperimentare caso per caso con molta cura la migliore disposizione anche schematica tenendo presente che molto dipende dalla lunghezza, minima possibile, dei collegamenti verso il condensatore di blocco.

Se poi ugualmente si ha una tendenza alla oscillazione, che è generalmente più forte nelle onde più corte, allora si può ricorrere, senza eccessive preoccupazioni, ad un frenaggio eseguito mettendo in serie tra circuito oscillante e griglia una resistenza regolabile da 500 a 1000 ohm (fig. 7). Questa resistenza non produce smorzamenti perchè non è direttamente nel circuito oscillante, non varia la sintonia, e una volta regolata sopprime le correnti di auto-oscillazione perchè queste produrrebbero attraverso essa una caduta di tensione di valore contrario, mentre le radioonde non vengono disturbate arrivando sulla griglia sotto forma di tensioni pure, che non producono cadute di potenziale. Tali resistenze si trovano anche in commercio sotto il nome di « adiustograd » e producono un più valido effetto sulle onde più corte, nelle quali generalmente è meno facile la stabilizzazione, con valvole schermate accoppiate a trasformatore.

Per concludere, un amplificatore ben studiato e ben schermato deve consentire una tensione di placca di 180 v. e una tensione di griglia schermo di 80 v., senza dar luogo ad instabilità, su tutta la gamma di onda.

SANDRO NOVELLONE.

COMMENTI BREVI

Un esempio da imitare.

La Società inglese di Radiodiffusione B.B.C. ha fatto compilare un prontuario per gli annunciatori, nel quale sono contenute le indicazioni necessarie per pronunciare correttamente le parole straniere. E l'esempio è stato ora imitato anche dalla Germania.

L'opportunità di questo provvedimento non è nemmeno discutibile. La correttezza della pronuncia dei termini e dei nomi stranieri, che si richiede normalmente da ogni persona colta, è tanto più indispensabile per coloro che si rivolgono a un grande pubblico, nel quale sono compresi ascoltatori di tutte le nazioni e quindi anche di quella alla cui lingua appartiene il nome straniero che viene pronunciato. Un errore di pronunzia in lingua inglese, ad esempio, che può anche passare inosservato dai nostri ascoltatori, verrebbe criticato invece dall'ascoltatore inglese, al quale produrrebbe una pessima impressione, come noi, ad esempio, troveremmo comico sentire pronunciar male da un inglese o da un tedesco un nome o un termine italiano.

Ma si può pretendere dagli annunciatori che conoscano bene tutte le lingue? Sarebbe forse un po' troppo. E tuttavia conviene riconoscere che nelle nostre stazioni gli errori di pronuncia sono meno numerosi di quanto ci potremmo attendere. Ma dal momento che gli altri ci hanno indicato la via per evitare completamente inconvenienti di questo genere, non sarebbe forse opportuno che si facesse altrettanto anche da noi?

La radio e i diritti d'autore.

Con lo sviluppo della radio stanno sorgendo continuamente nuovi problemi, che richiedono soluzioni pronte e che non hanno precedenti nella vita civile quale si è svolta in passato. Uno dei campi nel quale sono sorte discussioni è stato quello del giornalismo nella sua applicazione alla radio, e quello dei diritti d'autore. È recente la decisione di pareggiare a tutti gli effetti i giornalisti che si servono della radiodiffusione per comunicare col pubblico; ed è giusto che sia così.

Molteplici sono invece i problemi creati dalla radio in materia di diritti d'autore. A questo proposito merita di essere considerato particolarmente un caso che si è presentato recentemente a Parigi. Si tratta della radiodiffusione di una riduzione dei *Miserabili* di Victor Hugo, contro la quale gli eredi del poeta hanno preso posizione querelando il direttore della Compagnia francese di radiodiffusione. Alla querela si è unito pure uno dei riduttori teatrali delle scene trasmesse.

In tutto ciò non v'ha nulla di strano; strana invece apparisce la difesa della Compagnia, la quale sostiene di non aver saputo che dovesse pagare i diritti anche agli eredi. Senza conoscere i particolari della questione, i quali soltanto potrebbero dare la possibilità di formulare un giudizio sulla controversia, ci sembra che in sostanza questa volta il caso non si presenti sotto aspetto diverso da quello di una qualsiasi riduzione teatrale. E crediamo che non possa esser messo in dubbio che per una qualsiasi rappresentazione di un'opera d'arte sia necessario soddisfare agli obblighi verso tutti coloro che hanno contribuito alla sua creazione.

Ma a parte la questione del pagamento dei diritti, la quale è importante ma non prevalente, ciò che interessa soprattutto è il rispetto ai diritti... artistici dell'autore. Bisogna, in altri termini, rispettare un'opera d'arte, seguendola quanto è possibile, senza tradire il concetto informatore dell'Autore; sicchè non si ripeta il caso, comico e triste insieme, dell'*Uomo che ride*, la cui riduzione cinematografica in America è stata compiuta a... doppia conclusione: una triste, quella reale; l'altra lieta, dei correttori americani di Victor Hugo.

LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 58 — SEMESTRE L. 30 — TRIMESTRE L. 15 Estero: » L. 76 — » L. 40 — » L. 20

Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.50 — Estero L. 2.90

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno VIII. - N. 5. 1 Marzo 1931.

IL PROGRAMMA RADIOFONICO ITALIANO

La rete radiofonica italiana sta per essere completata. Anche l'Italia avrà finalmente un complesso di stazioni che abbracceranno tutto il territorio. Lo sviluppo delle nostre stazioni è stato un po' tardivo e un po' lento, specialmente se si fa un paragone con la Germania e con altre nazioni maggiori. Fino ad oggi il beneficio di una stazione vicina ricevibile con mezzi semplici era preclusa ad intere regioni della penisola. Il Veneto, la Toscana, la Calabria, la Sicilia non hanno una stazione di trasmissione che permetta a tutti di seguire con minimo dispendio di apparecchi le trasmissioni radiofoniche che sono divenute ormai uno dei fattori della vita moderna. Tale lacuna sta per essere colmata: già è in costruzione la stazione di Trieste, e già si sta iniziando quella di Firenze. Seguiranno poi le stazioni di Palermo e di Bari.

Con la costruzione delle nuove stazioni e con l'aumento della potenza delle stazioni di Milano e di Genova, la rete radiofonica italiana potrà considerarsi corrispondente alle esigenze. La rete completata comprenderà soltanto stazioni potenti, ad eccezione di Bolzano, che rimane una stazione regionale. Si tratta quindi di un programma in grande stile, certamente molto dispendioso e per la cui attuazione è necessario un certo tempo.

Crediamo di interpretare il pensiero di tutti i radio ascoltatori accettando questa soluzione, degna di una grande nazione, senza discutere il programma stesso, che forse avrebbe potuto essere realizzato più semplicemente e più economicamente con due o tre stazioni potenti come Roma e con serie di piccole stazioni regionali di potenza limitata. Tale soluzione avrebbe data anche la possibilità di una attuazione più pronta. Comunque esprimiamo la più viva soddisfazione per questo passo nella via del progresso, il quale non mancherà di fare sentire i suoi effetti anche nel campo industriale e commerciale.

Non meno opportuno si presenterà qualche provvedimento per dare maggiore impulso alla radiodiffusione nelle nostre colonie, ove i radioamatori hanno un interesse ancora maggiore di poter ricevere la voce proveniente dalla Patria. E qui crediamo che le ritrasmissioni della stazione di Roma, anche mediante una stazione di potenza molto limitata e quindi poco dispendiosa, possano servire perfettamente all'attuazione di questo programma, che sarà, non ne dubitiamo, presto affrontato anch'esso.

Il provvedimento più necessario e da tutti invocato è quello che sarà preso per diminuire i disturbi alla ricezione prodotti da interferenze di apparecchi industriali elettrici, tramway, e simili. Di questo argomento ci siamo occupati ripetutamente e diffusamente, e non possiamo che esprimere la speranza che la Commissione a questo scopo nominata abbia ad esaurire il suo compito con la massima sollecitudine, sicchè in breve tempo possano entrare in vigore le norme che saranno emanate. In questa occasione riteniamo utile che tutti coloro che sono interessati nella questione e che hanno fatto delle esperienze di qualche importanza sui disturbi, sulla loro provenienza e sui rimedi, si mettano a disposizione della Commissione con quei suggerimenti che la pratica ha loro insegnato. Noi stessi ci renderemo volentieri interpreti di queste idee portandole a conoscenza di coloro che devono provvedere all'elaborazione del progetto.

Sarebbe però arrischiato illudersi che colla entrata in vigore di nuove norme tutti i disturbi possano essere tolti di colpo. Le norme saranno destinate soltanto a dare un mezzo per eliminarli, ciò che non sarebbe possibile con le leggi finora in vigore. Anche ammesso però che le sanzioni contro i contravventori siano severissime, sarà necessario applicarle; e per ottenere ciò sarà necessario anche conoscere il responsabile: cosa che, se anche è teoricamente possibile, riesce talvolta molto difficile e richiede in ogni modo la cooperazione di tutti gli interessati. Esistono, ad esempio, sanzioni contro i disturbatori che usano apparecchi con la reazione sull'aereo; e tuttavia essi continuano impunemente ad interferire nel modo più noioso, senza che perciò nessuno si sogni di individuarli e di denunciarli, come andrebbe fatto nell'interesse di una buona ricezione. Sussiste perciò tuttavia la necessità di un'organizzazione dei radioascoltatori nel senso esposto nell'ultimo numero della Rivista; ed occorre una lotta ad oltranza di tutti gli interessati per poter svolgere un'opera efficace di epurazione delle vie eteree.

LE OPINIONI SULLO «STENODE RADIOSTAT»

L'apparecchio ideato dal dott. Robinson ha lasciato perplessi in un primo tempo i tecnici, ed ha incontrato parecchie incredulità, che sono state in parte smentite dalle dimostrazioni che l'inventore del sistema ha fatto volentieri ai tecnici che se ne interessarono. I risultati erano veramente insoliti e così in contrasto con le teorie generalmente accettate e colle esperienze fino allora fatte, che anche noi abbiamo creduto opportuno interessarci della cosa e ci siamo rivolti direttamente al dott. Robinson per avere gli schiarimenti necessari e per poter possibilmente controllare l'esattezza delle asserzioni.

I risultati dell'intervista sono stati pubblicati alcuni mesi or sono nella nostra Rivista, la quale è stata la prima a esporre la teoria del dott. Robinson e la spiegazione da lui data sul funzionamento del suo apparecchio.

L'interesse per il nuovo principio non rimase limitato in Inghilterra, ma i tecnici di tutto il mondo se ne occuparono, sì che il dott. Robinson trovò opportuno intraprendere un viaggio in America, ove ha presentato ai tecnici il suo apparecchio e ne ha spiegato il principio.

Per quanto in massima le qualità attribuite all'apparecchio siano state constatate come veramente esistenti, la cosa non è stata accettata senza discussioni e particolarmente la sua teoria è stata ed è tuttora oggetto di critiche da parte di tecnici di fama indiscussa.

Noi ci siamo limitati ad esporre in un primo tempo la nostra opinione sul principio dell'apparecchio ed abbiamo in seguito lasciato la parola allo stesso dottor Robinson, astenendoci da qualsiasi giudizio in merito, perchè non sarebbe nemmeno possibile formulare un giudizio scientificamente fondato senza i risultati di lunghe laboriose esperienze e senza misure accurate da laboratorio.

Dato l'interesse che desta la questione e poichè con la teoria del Robinson viene implicitamente negata la esistenza reale delle bande laterali o per lo meno vengono messi in dubbio i suoi effetti, crediamo utile riferire ai lettori alcune opinioni di illustri tecnici, quali sono state espresse nelle riviste estere e particolarmente in quelle americane.

La teoria del dott. Robinson.

Riassumeremo innanzitutto brevemente la teoria dell'inventore quale è stata esposta da lui stesso secondo l'esposizione che abbiamo pubblicata a suo tempo e alla quale rinviamo il lettore che desiderasse conoscere maggiori dettagli (N. 15, pag. 18 della *Radio per Tutti* del 1930).

La riproduzione deficiente che si ottiene con circuiti troppo selettivi proviene dalla costante di tempo. Un circuito a piccolo smorzamento tende a mantenere l'oscillazione applicata in guisa che al sopravvenire di un secondo impulso che segua immediatamente il primo, il potenziale non è ancora giunto allo zero. Il potenziale minimo aumenterà ancora alla seconda oscillazione ed aumenterà successivamente ancora fino a raggiungere un certo limite. Se si hanno in luogo dei treni d'onda delle oscillazioni modulate, si avrà l'effetto di ridurre la percentuale di modulazione con conseguente distorsione. « Tuttavia tutte le frequenze si riscontrano ancora anche nel circuito selettivo, soltanto la loro proporzione è alterata ». Questa è la conclusione più importante cui perviene il dottor Robinson e sulla quale si basa il principio del suo apparecchio. Egli costruisce dei circuiti con uno smorzamento minimo senza curarsi delle bande laterali, ed aumenta ancora l'acutezza di sintonia impiegando un cristallo di quarzo all'uscita della media frequenza. Dato che secondo la sua teoria tutte le frequenze di modulazione sono effettivamente presenti, non rimane che riportarle alle loro giuste proporzioni, ciò che avviene in un circuito compensatore inserito nel primo stadio a bassa frequenza.

Sebbene il Robinson premetta l'esistenza delle bande di modulazione, tuttavia la sua teoria implicitamente le smentisce ed è quindi naturale che essa non sia stata accettata senza contraddizioni da parte dei tecnici.

Il Robinson ha presentato il suo apparecchio al Radio Club of America presso l'università di Columbia e in tale occasione ne ha spiegato la teoria. Le sue conclusioni sono le seguenti:

1) Per quanto un circuito sia dotato della massima selettività, sono presenti tuttavia tutte le frequenze di modulazione.

2) Dal punto di vista quantitativo i segnali non sono più deboli che in un circuito a gran smorzamento.

3) È perciò possibile impiegare la massima selettività che si può ottenere praticamente, alla quale non è posto nessun limite dalla qualità di riproduzione. Da un aumento di selettività si dovrebbe attendere una sensibile diminuzione delle interferenze dovute a dispositivi a scintilla o ad atmosferici.

4) La percentuale di modulazione delle onde viene alterata al loro passaggio attraverso il circuito selettivo e la proporzione è data da un fattore che è approssimativamente proporzionale al decremento logaritmico e approssimativamente inversamente proporzionale alla frequenza di modulazione.

Queste conclusioni dimostrano che l'impiego del cristallo non ha altro scopo che di spingere al massimo la selettività dell'apparecchio, ciò che si potrebbe raggiungere anche con altri mezzi se pure in misura minore; e che il dispositivo essenziale dello « Stenode » consiste nel circuito compensatore a bassa frequenza. Questo punto di vista, sia pure discutibile, è il solo che può dare una spiegazione del fenomeno che si riscontra nello « Stenode », e anche lo scrivente, nel suo tentativo di spiegare il circuito prima che fosse nota la teoria del Robinson, è pervenuto alla stessa conclusione nel suo articolo pubblicato nel numero 14 della *Radio per Tutti* del 1930 (pag. 27).

Nel corso di una discussione col dott. Alexander Russell, principale della « Faraday House » di Londra, è stata ottenuta un'analisi matematica della ricezione di onde modulate su una banda molto ristretta. Non riporteremo qui tutto il calcolo ad onta dell'interesse che può destare, per non tediare soverchiamente i lettori, ma ci limiteremo a indicare i risultati. (Coloro che si interessassero dell'argomento troveranno tutto lo sviluppo nel numero di febbraio della rivista americana *Radio News*, a pag. 686).

Lo studio conclude che se per l'entrata il fattore di modulazione è m, esso è per l'uscita eguale a

$$\frac{\delta}{2\pi} \times \frac{n}{f_2} \times m$$

e se un circuito è molto selettivo il fattore di modulazione viene sostituito dal fattore

$$\frac{\delta}{2\pi} \times \frac{n}{f_2}$$

in cui δ significa il decremento logaritmico, n la frequenza dell'onda di supporto, f_2 la frequenza di modulazione.

Anche da questa relazione si vede che le frequenze di modulazione si ritrovano tutte anche nel circuito selettivo, seppure in proporzione diversa.

L'opinione degli altri tecnici.

L'americano C. H. W. Nason pubblica nel numero di gennaio un articolo sulle bande laterali e sullo « Stenode Radiostat ». Egli polemizza innanzitutto con Sir Ambrose Fleming, sostenendo e dimostrando con equazioni matematiche l'esistenza delle bande laterali. Egli fa rilevare come la realtà fisica delle bande di modulazione possa essere anche facilmente constatata a mezzo di ondametri e di oscillatori, in guisa da non lasciar adito a nessun dubbio sulla fondatezza della teoria generalmente ammessa.

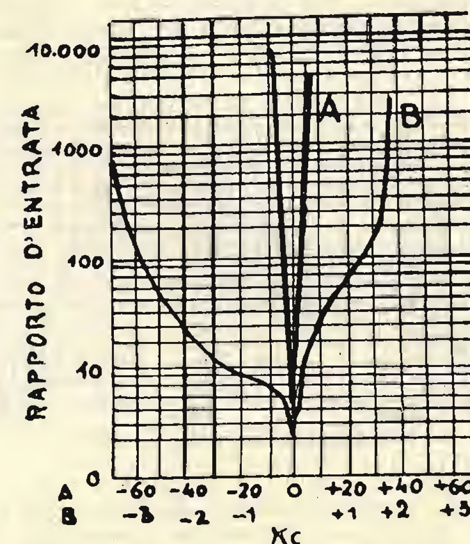
Secondo il Nason si parte da tale teoria per spiegare la distorsione che si manifesta nei circuiti ultraselettivi e si propone come rimedio l'impiego di circuiti con curva di sintonia rettangolare: i così detti filtri di banda. Ma vi è anche un altro fenomeno che di solito si trascura in discussioni di questo genere. Ogni fenomeno spiegato con la teoria delle bande laterali può anche trovare la spiegazione considerando il circuito come sede di una sola frequenza e di ampiezza variabile. Quest'ultimo concetto è caduto in disuso e a torto, secondo il Nason. Ed è anche naturale che facendo ricorso alla teoria dei filtri elettrici con curva di sintonia che cade rapidamente si usi la teoria più comune delle bande laterali.

Se si considera un circuito che dia una curva di sintonia comune, si avrà il solito fenomeno della distorsione di frequenza. Ora se si suppone che esso sia la sede di oscillazione di una frequenza sola, ma di ampiezza variabile, l'oscillazione ad esso applicata si estinguerà secondo il rapporto fra la resistenza e la reattanza del circuito. I circuiti con induttanze che presentano un alto valore WL/R hanno un decremento basso e le oscillazioni decrescono quindi lentamente. Siccome il basso decremento del circuito ha meno tendenza ad alterare le frequenze alte e le variazioni di ampiezza, avranno meno effetto delle variazioni delle frequenze basse e ne risulterà una conseguente attenuazione delle alte frequenze di modulazione. Questa spiegazione compendia in sostanza la teoria del Robinson senza però dire in modo chiaro come si possano conciliare le due teorie in apparenza diverse.

Egli passa poi alla spiegazione del circuito dello « Stenode » e conclude che lo stesso non presenta un grande interesse dal punto di vista pratico per la sua eccessiva acutezza di sintonia, che permette di ricevere bene soltanto le stazioni che hanno una frequenza molto costante come quelle la cui lunghezza d'onda è controllata o regolata a mezzo di un cristallo. Egli conclude infine sostenendo che la assenza di interferenze quale si nota nell'apparecchio non può trovare una spiegazione plausibile nella variazione di frequenza, come vuole il tecnico inglese Pearson, ma può essere spiegata soltanto collo sfasamento delle varie componenti che formano l'interferenza.

L'americano J. G. Aceves segue in un articolo del *Radio News* del marzo a. c. la teoria del Robinson, che egli accetta senz'altro, e calcola poi gli elementi di cui conviene tener conto per ottenere un'adeguata compensazione in bassa frequenza. Non seguiremo qui i suoi calcoli perchè non rientrano nell'argomento che stiamo seguendo e ci limiteremo alle sue conclusioni. Mentre per ottenere un'adeguata compensazione è necessario impiegare un grado di amplificazione a bassa frequenza che sia eguale a quello ottenuto con l'alta frequenza, precisamente come sostiene pure il Robinson, l'impiego del cristallo non viene ritenuto necessario dall'Aceves, ma qualsiasi circuito che abbia una forte selettività può fare un servizio analogo. In pratica è sufficiente usare di un trasformatore a filtro di banda, un circuito a sintonia acutissima. Per la compensazione a bassa frequenza possono essere sufficienti i trasformatori di vecchio tipo per ottenere una compensazione.

Ellsworth D. Cook della « United Research Corporation » di America considera prima l'apparecchio in condizioni di riposo. Le bande sono ricevute in queste condizioni per un'estensione di 1000 cicli da ogni parte della frequenza di supporto e sono lasciate passare senza attenuazione, mentre tutte le frequenze oltre questo limite fino a 5000 cicli ai lati della frequenza di supporto sono passate ma attenute in misura rilevante e per ottenere una buona riproduzione è necessario produrre una compensazione nell'amplificazione a bassa frequenza. Si presume poi che le ulteriori frequenze oltre i 5000 cicli non sono lasciate passare affatto. La rivelazione deve avvenire in modo che una frequenza venga separata dalla frequenza di supporto a mezzo della radiofrequenza, sì da produrre una nota di battimenti coll'onda portante la quale dia, dopo la rivelazione, il segnale a audiofrequenza. Ammettendo una trasmissione ad una sola banda laterale nello stato di riposo, si otterrà lo stesso effetto all'uscita della bassa frequenza se la frequenza laterale viene fornita da un generatore separato.



Il mezzo impiegato per generare il tono laterale non ha alcuna influenza sulla funzione del rivelatore. In conclusione non vi ha nessuna differenza fra gli effetti dello « Stenode Radiostat » che contiene il sistema compensatore e un ricevitore che abbia dei circuiti a sintonia più piatta, in modo da lasciar passare le frequenze per un'estensione di 5000 cicli da ogni lato della frequenza di supporto. Secondo il Cock, sembra preferibile quest'ultimo sistema, perchè non richiede un'operazione così laboriosa per la ricerca della sintonia. Inoltre, secondo lui, la enorme amplificazione delle alte frequenze della gamma musicale che si ottiene nello « Stenode Radiostat » contrasta coi principi che prevalgono in America nella tecnica di costruzione degli apparecchi, secondo i quali si tende invece a limitarla per ridurre i disturbi.

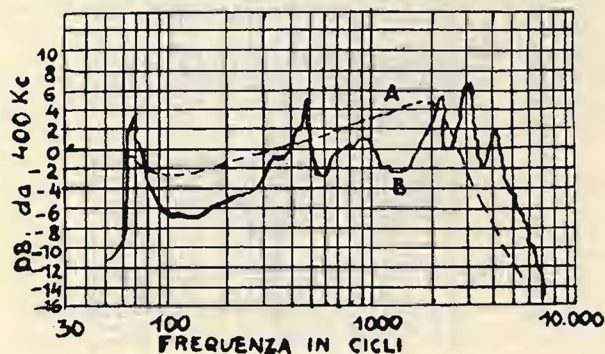
Il Cock prende poi posizione contro l'asserzione che ci sia una differenza fra un'onda modulata e una non modulata che abbia la stessa frequenza di uno dei toni laterali. Tale differenza viene attribuita alle condizioni di funzionamento e precisamente all'energia prodotta. Ma in realtà non c'è differenza fra l'irradiazione di un'onda modulata con un tono di una frequenza sola e le singole onde che si possono ridurre mediante risoluzione matematica alle singole componenti. Anche la differenza di fase fra le tre frequenze non ha importanza, perchè la soluzione matematica dell'ordina-

*

ria equazione differenziale di un circuito in risonanza dimostrerebbe che non vi ha differenza nei risultati dei due casi anche nelle condizioni di funzionamento. Il fenomeno della rivelazione non altera la questione.

Una posizione più recisa e nettamente contraria alle teorie del Robinson prende il tecnico americano L. C. F. Horle, il quale in sostanza si limita a esprimere il suo scetticismo di fronte alle asserzioni del Robinson senza confutarle teoricamente.

Non lo hanno persuaso nè le lunghe analisi del funzionamento dello « Stenode », nè i risultati pratici dell'apparecchio, al quale egli attribuisce delle deficienze nella riproduzione, che secondo lui non si potrebbe chiamare perfetta neanche colla più grande fantasia. Infatti egli si lagna che non si è fatto alcun cenno a



dati precisi e a termini numerici che fossero atti a dimostrare la verità e l'esattezza delle asserzioni. Egli ammette tuttavia che l'apparecchio è dotato di una grande selettività, qualità questa che proviene dall'impiego del cristallo di quarzo, ma che si potrebbe ottenere anche in qualsiasi altro modo usando circuiti molto selettivi.

La sola qualità che egli riconosce nell'apparecchio è la differenza fra l'effetto delle onde di supporto e quella delle oscillazioni che costituiscono le bande laterali e tale effetto egli lo attribuisce alla differenza di fase e alla variazione nella simmetria delle bande di modulazione. Tuttavia il Horle ammette che non comprende come sia applicato questo fenomeno nell'apparecchio del Robinson. Egli non trova comunque nell'apparecchio qualità tali da influire sulla tecnica di costruzione degli apparecchi e tanto meno sulla distribuzione delle lunghezze d'onda delle stazioni di trasmissione.

A questi articoli risponde brevemente il dott. Robinson nello stesso numero del *Radio News*. Egli pubblica due diagrammi che qui riproduciamo, i quali sono stati tracciati dal laboratorio della Crosley Radio Corporation, di cui uno rappresenta la curva di sintonia dello « Stenode Radiostat », l'altro la curva di riproduzione delle audiofrequenze. Queste due curve confuterebbero le asserzioni dell'Horle, che sostiene la deficienza di riproduzione dell'apparecchio, perchè è dimostrato che tutte le frequenze della gamma musicale sono riprodotte in misura tale da garantire una riproduzione musicalmente perfetta.

Si richiama poi alla assenza assoluta di interferenze quale è stata dimostrata davanti al Radio Club of America con risultati positivi. L'esperimento consisteva nel far interferire due oscillatori locali le cui frequenze di supporto erano tarate esattamente a cinque chilocicli di distanza dalla frequenza di supporto della stazione da ricevere. Con una regolazione opportuna delle capacità di bilanciamento nel ponte del cristallo, si potè escludere ogni interferenza, ciò che invece non si può ottenere con nessun altro apparecchio e non si potè ottenere nemmeno con un apparecchio di estrema selettività che è stato messo in funzione contemporaneamente a titolo di paragone. Durante l'esperienza egli ha anche potuto dimostrare come regolando la capacità di bilanciamento si possa aumentare o diminuire la selettività in modo da produrre o da escludere l'interferenza delle due oscillazioni. Egli confuta poi le asserzioni del Cock, in quanto questi nega che ci sia differenza fra le oscillazioni interferenti e le componenti della modulazione. Se ciò fosse vero non sarebbe possibile alcuna discussione sulle bande di modulazione. Per quello che riguarda la rivelazione, egli si richiama al fenomeno discusso in Inghilterra dal Butterworth, che un'onda di supporto forte produce la demodulazione di una debole. Tenendo conto di ciò, non si può venire alla conclusione che lo « Stenode » dia gli stessi risultati di un altro apparecchio.

Quanto alle asserzioni dell'Horle, egli non ritiene opportuno di entrare in discussione perchè le stesse trovano la confutazione nella memoria del Robinson.

* * *

Questo riassunto delle varie opinioni dimostra innanzitutto l'interesse suscitato ovunque dal nuovo dispositivo del Robinson, ma dimostra altresì che molti punti abbisognano ancora di schiarimenti, non essendo sufficientemente chiariti. Per potersi formare un'opinione indiscutibile e basata su dati positivi sarebbero necessarie parecchie esperienze che possono essere effettuate soltanto in laboratori bene attrezzati e che non dubitiamo saranno anche realizzate in un prossimo tempo. Ciò è tanto più necessario in quanto che tutte le spiegazioni non sono molto convincenti.

Una cosa però è necessario ammettere: che lo «Stenode Radiostat » è effettivamente dotato delle qualità cl e gli vengono attribuite dal suo inventore. Ciò viene dimostrato chiaramente, e non soltanto dalle esperienze alle quali hanno assistito finora dei tecnici di fama indiscussa e completamente imparziali e i cui risultati non sono stati contestati che nei brevi articoli da noi riassunti, i quali in ogni modo difettano di una esauriente motivazione.

Se il sistema del Robinson entrerà in seguito nella pratica e se esso potrà portare nelle radiodiffusioni lo sconvolgimento che egli si ripromette, è una cosa che non si può ancora intravvedere, ma che non riteniamo probabile per il fatto che una riforma della distribuzione delle lunghezze d'onda, sencondo il Robinson, costringerebbe all'adozione del suo sistema di ricezione da parte di tutti gli ascoltatori, ciò che non sarebbe praticamente possibile per ragioni economiche. D'altronde non crediamo nemmeno che tale necessità di restringere l'intervallo fra le frequenze delle singole stazioni sussista attualmente.

Ma in ogni modo il principio potrebbe trovare applicazione in pratica anche senza ricorrere alla selettività estrema del suo apparecchio originale, facendo uso, ad esempio, di altri sistemi selettivi senza ricorrere a quello del cristallo, non certamente semplice nè economico.

Per quanto riguarda la teoria, ci asteniamo per ora da qualsiasi critica, mancandoci troppi elementi per poter formulare un giudizio definitivo. La discussione però continua e avremo certamente ancora occasione di ritornare su questo interessante argomento.

Dott. G. MECOZZI.

LE VALVOLE ED IL LORO CONTROLLO

Quali sono le caratteristiche più importanti delle valvole che usiamo nei nostri apparecchi? Quali sono i controlli cui dobbiamo sottoporre le valvole che acquistiamo, per assicurarci della loro efficienza? Questi problemi sono studiati nell'articolo che segue.

I progressi della tecnica radiotelegrafica procedono di pari passo con i perfezionamenti apportati alle valvole termoioniche. Sono ben rari i casi in cui un passo decisivo o importante nella costruzione dei ricevitori non è stato basato sulle nuove possibilità offerte dai miglioramenti dell'organo vitale dei nostri apparecchi: le valvole.

Mentre negli Stati Uniti d'America esistono pochi tipi di valvole, uno cioè per ogni particolare impiego, e le caratteristiche non variano qualunque sia la marca di fabbrica, in Europa esiste, in fatto di valvole, una situazione che si può definire caotica. Ogni Casa costruisce i suoi tipi speciali, di caratteristiche diverse dai tipi delle altre Case: esistono bensì delle categorie di valvole, ma fra i tipi destinati allo stesso impiego e prodotti da fabbriche diverse non vi è identità, ma solo rassomiglianza di caratteristiche.

Se è facile, in America, progettare un ricevitore basandosi sulle caratteristiche comuni delle valvole che dovranno essere impiegate, in Europa siamo costretti a basare il nostro studio su una marca particolare, e a prevedere quindi gli adattamenti che saranno necessari se si dovranno sostituire le valvole con quelle di un'altra marca.

Sarebbe veramente desiderabile l'unificazione dei tipi anche fra noi, come da anni è avvenuto oltre oceano: desiderabile e conveniente, perchè già da qualche tempo avviene che le fabbriche europee indipendenti costruiscano i loro apparecchi per l'impiego delle valvole americane, per non essere legate alla adozione esclusiva di un solo tipo, con la conseguenza di asservire e subordinare la loro produzione a quella data marca.

Dato l'attuale stato di cose sul nostro mercato, non è facile dare delle regole generali sulla scelta delle valvole da impiegarsi nei vari casi; appare quindi più opportuno esporre i criteri a cui conviene attenersi nell'esame dei tipi e nel loro controllo; criteri che per forza di cose dovranno essere generici, mentre dovrà essere lasciata all'abilità e all'acume del dilettante la loro applicazione pratica, caso per caso.

Trascurando i dati caratteristici meno significativi che si trovano nelle tabelle dei fabbricanti di valvole, rivolgeremo la nostra attenzione in particolare a due di essi: il coefficiente di amplificazione e la resistenza interna. Questi due dati sono infatti i più caratteristici, per la classificazione della valvola a seconda dell'impiego che le conviene: si può infatti stabilire, grossolanamente, che le valvole con resistenza interna compresa fra 10.000 e 30.000 ohm sono adatte esclusivamente alla amplificazione ad alta frequenza, secondo sistemi oramai sorpassati; le valvole di resistenza interna fra i 5000 e i 10.000 ohm possono servire sia da amplificatrici ad alta frequenza sia come rivelatrice; le valvole con resistenza interna al disotto di 5000 ohm sono amplificatirci a bassa frequenza o finali, mentre le valvole con resistenza interna minore di 3000 ohm sono da impiegarsi esclusivamente come valvole finali. Sono naturalmente escluse da questa classificazione le valvole schermate di qualsiasi specie, per alta o per bassa frequenza.

Prendendo in esame i coefficienti di amplificazione, abbiamo due sole categorie: coefficienti al disopra di 10 per le valvole ad alta frequenza, coefficienti al disotto di 10 per le valvole a bassa frequenza. Fanno eccezione alcuni tipi di valvole per primo stadio di amplificazione a bassa frequenza, che hanno appunto 10 per coefficiente di amplificazione.

In fatto di valvole schermate, abbiamo due tipi ben distinti: valvole destinate alla amplificazione ad alta frequenza, valvole per bassa frequenza (sempre nello stadio finale); queste ultime sono spesso con più di due griglie, e prendono in tal caso il nome di pentodi («a cinque elettrodi», da penta che in greco vuol dire cinque).

Le valvole schermate per alta frequenza hanno una resistenza interna compresa, nelle tabelle dei fabbricanti, fra i 250.000 e il milione di ohm; il loro coefficiente di amplificazione varia fra 100 e 250; quelle per bassa frequenza hanno una resistenza interna attorno ai 50.000 ohm ed un coefficiente di amplificazione attorno a 40.

Vediamo subito come da un esame contemporaneo delle due caratteristiche si rilevi l'impiego cui la valvola è adatta; se la resistenza è elevata ed il coefficiente di amplificazione anch'esso elevato, la valvola è adatta per l'alta frequenza a circuito anodico accordato o a resistenze-capacità; se sia la resistenza interna che il coefficiente di amplificazione sono medi, la valvola è per amplificazione in alta frequenza a trasformatori; se la resistenza interna è bassa ed il coefficiente di amplificazione medio, la valvola è per rivelazione o per primo stadio a bassa frequenza; se infine i due coefficienti sono bassi, la valvola è destinata all'amplificazione finale.

Nella categoria delle valvole schermate, oggi esistono in Europa due soli tipi: quello ad alta resistenza interna ed alto coefficiente di amplificazione, per tutti gli impieghi esclusa l'amplificazione a bassa frequenza; il tipo a media resistenza interna e medio coefficiente di amplificazione (medi, intendiamo, nei confronti con le valvole a più di tre elettrodi), tipo che serve esclusivamente per l'amplificazione finale.

Oltre ai due dati caratteristici presi in esame, ne esistono parecchi altri, che servono a meglio distinguere i vari tipi di valvole; i più importanti sono la pendenza e la corrente anodica normale.

La corrente anodica normale serve ad impiegare correttamente le valvole, senza sovraccaricarle; conoscendola si ha la possibilità di stabilire esattamente le condizioni di lavoro della valvola e di applicare la giusta tensione di griglia, necessaria per un buon funzionamento.

La pendenza è invece un dato di minore importanza nei riguardi delle applicazioni, se si eccettuano quelle in bassa frequenza: la sua conoscenza è invece utilissima per gli scopi pratici, poichè consente il più semplice dei controlli sull'efficienza della valvola.

La pendenza si esprime in milliampère-volta, ed è la variazione che si ha nella corrente anodica, espressa in milliampère, quando si sposta la tensione di griglia, espressa in volta: precisamente è il quoziente della variazione di corrente che si ha spostando di un certo numero di volta la tensione di griglia, per il valore in volta della variazione della tensione di griglia. Se, ad esempio, si ha per una data valvola una corrente di 10 milliampère con tensione anodica di 100 volta e con tensione di griglia eguale a zero volta, e si hanno invece 1 milliampère portando a + 1 volta la tensione di griglia. la pendenza della valvola sarà

espressa dalla variazione della corrente anodica (2 milliampère) divisa per la variazione della tensione di griglia (1 volta), cioè da 2/2 = 2mA./V.

La misura deve essere eseguita in un tratto rettilineo della caratteristica, mantenendo costante la tensione anodica: se queste due condizioni sono soddisfatte, la pendenza risulta sensibilmente costante anche variando in modo notevole la tensione anodica applicata, la tensione di griglia, la corrente anodica.

I costruttori europei indicano sempre la pendenza nelle tabelle che raccolgono le caratteristiche delle valvole da essi fabbricate: infatti i controlli finali delle valvole e quelli eseguiti dalle succursali lontane dalla sede centrale si riducono, in genere, alla misura della pendenza; si può affermare che una data valvola funzionerà convenientemente se la sua pendenza sarà quella stabilita, anche se qualche altra caratteristica si scosta dai valori degli altri esemplari dello stesso tipo. È perciò che molto spesso controllando molte valvole, tutte ottime nel funzionamento, si trovano scarti notevoli nelle correnti fornite ad una data tensione anodica e a una data tensione di griglia: essendo assai difficile ottenere che i filamenti abbiano una emissione costante, i fabbricanti si basano in particolare sulla pendenza, per giudicare se la valvola è collaudabile o meno: variando le tensioni applicate sarà sempre possibile ricondurre la corrente anodica al valore desiderato, ed il funzionamento sarà allora identico a quello di un'altra valvola dello stesso tipo, nelle stesse condizioni di corrente anodica, purchè la sua pendenza sia eguale a quella dell'altro esemplare.

* * *

Da quanto abbiamo detto risulta che controllando la pendenza di una data valvola ci si può accertare della sua efficienza: un apparecchio adatto allo scopo può essere costruito o messo insieme da qualsiasi dilettante nel più breve tempo possibile, purchè esso disponga di un milliamperometro e possibilmente anche di un voltmetro.

Il resto del materiale occorrente è infatti sempre a disposizione in qualsiasi laboratorio, anche il più modesto: uno zoccolo per valvola, una batteria anodica, una batteria di accensione. Si collega la batteria di accensione ai due morsetti dello zoccolo corrispondenti al filamento; l'estremo negativo del milliamperometro si collega al morsetto di placca, mentre l'estremo positivo viene connesso al positivo della batteria di accensione. Un filo sarà collegato al morsetto di griglia dello zoccolo, e sarà tenuto sufficientemente lungo, per poterlo spostare sia al polo positivo che al polo negativo della batteria di accensione.

Dopo aver dato un'occhiata alla caratteristica che accompagna sempre la valvola, si sceglierà la tensione anodica da applicare in modo da restare nella regione rettilinea della caratteristica, con tensione di griglia eguale a zero e a + 4 volta; si baderà inoltre che la corrente in tali condizioni non superi quella massima che può essere letta sul milliamperometro di cui si dispone; nel caso contrario converrà ridurre la tensione anodica applicata.

Posta la valvola nello zoccolo, si collegherà la griglia al polo negativo della batteria di accensione, e si leggerà il valore della corrente anodica; dopo averlo annotato, si sposterà la connessione della griglia al polo positivo della batteria di accensione, e si leggerà il nuovo valore della corrente anodica, certamente superiore al primo. Si sottrarrà il valore minore da quello maggiore, si dividerà per quattro, e si avrà la pendenza della valvola controllata; se tale pendenza non differisce di più del 10 % da quella indicata dalle caratteristiche, si potrà ritenere ottima la valvola.

Abbiamo supposto, descrivendo il metodo di controllo, che la valvola sia per corrente continua, con accensione a quattro volta; nelle due misure eseguite, abbiamo spostato la tensione di griglia di un valore eguale a quello della batteria di accensione, cioè quattro volta, ed è perciò che abbiamo diviso per quattro la variazione di corrente osservata nelle due misure, ricordando che la pendenza di una valvola è data dalla variazione di corrente anodica divisa per la variazione di tensione di griglia che la provoca. Se la valvola anzichè essere con accensione a quattro volta fosse a due volta, occorrerebbe dividere per due l'aumento di corrente osservato, e così via.

Il metodo è applicabile anche alle valvole con riscaldamento indiretto: non è neppure necessario munirsi di un trasformatore di accensione per il filamento, se l'accumulatore ha una capacità sufficiente e può sopportare una scarica di circa un ampère per qualche minuto. Il montaggio resta esattamente quello già descritto; solo si collega al polo negativo della batteria di accensione il catodo della valvola.

Se si misurano valvole schermate per alta frequenza o valvole a doppia griglia, occorre dare al quarto elettrodo la tensione necessaria: circa la metà della tensione anodica applicata, sia in un caso che nell'altro.

Solo le valvole di potenza richiedono l'aggiunta di una batteria di polarizzazione di griglia, per evitare il rischio di esaurire la valvola facendole fornire, sia pure per breve tempo, una corrente molto maggiore di quella per cui la valvola è costruita, come la corrente che si avrebbe collegando la griglia di una di tali valvole al positivo della batteria di accensione. In tal caso la griglia verrà collegata permanentemente al negativo della batteria di polarizzazione, che sarà del valore opportuno, mentre l'estremo positivo della batteria verrà collegato prima al polo negativo, poi al polo positivo della batteria di accensione, in modo da avere come negli altri casi uno spostamento della tensione di griglia eguale al valore della tensione di accensione.

Ove si disponga di un voltmetro, esso verrà collegato permanentemente sulla batteria di accensione; il valore della tensione sarà allora letto sul voltmetro in modo esatto.

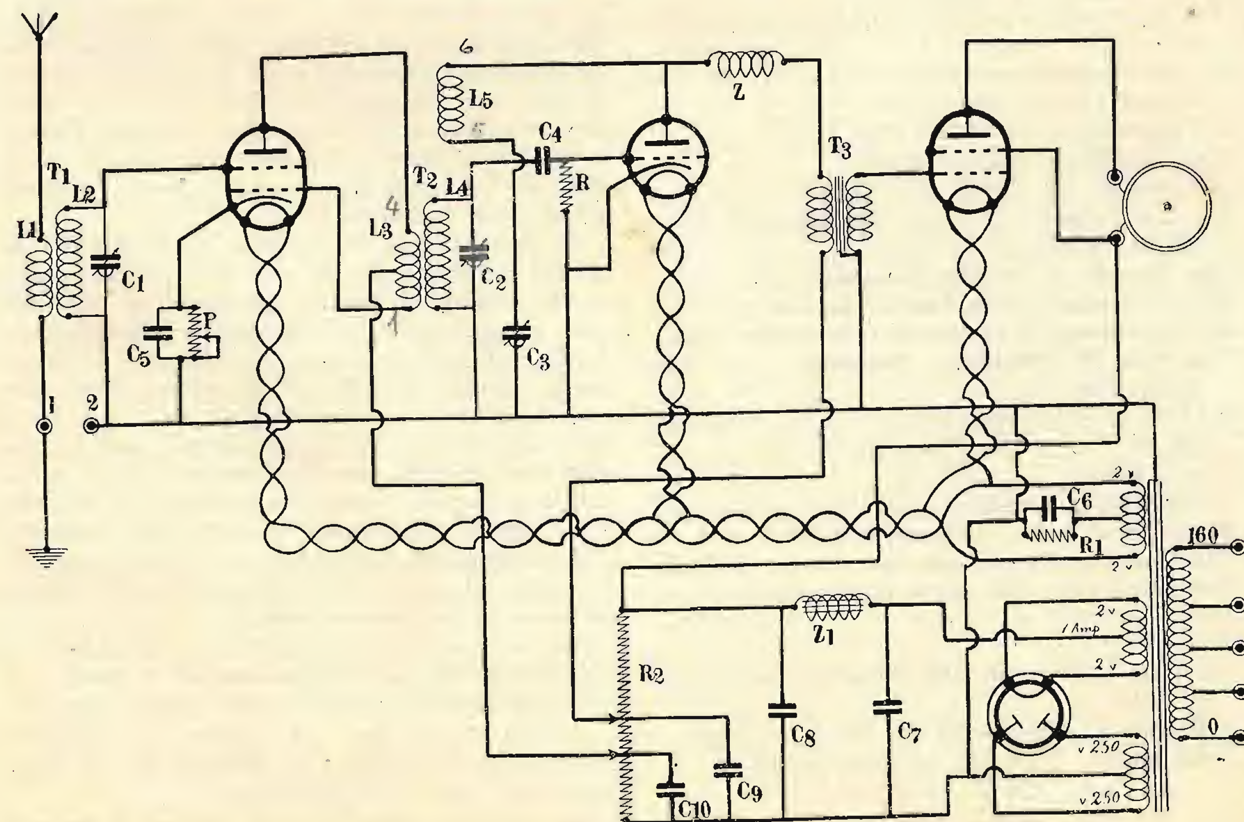


L'R. T. 36 IN ALTERNATA

La costruzione di questo apparecchio, che in un primo tempo avevamo realizzata con alimentatore separato, è fatta con l'alimentatore unito. Questa realizzazione è intesa a semplificare il compito a molti che hanno l'intenzione di costruire l'apparecchio in un unico blocco.

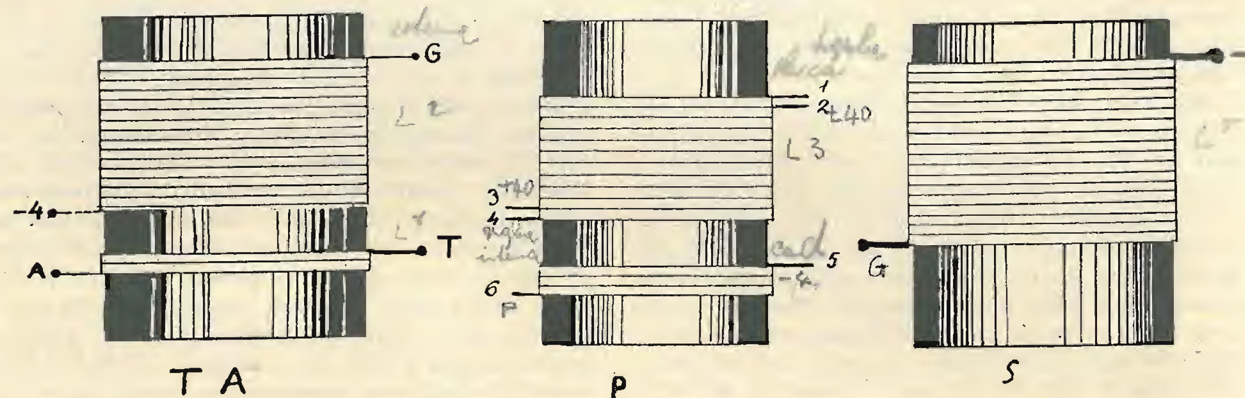
Del resto coloro che sono in possesso di un alimentatore qualsiasi, purchè adatto allo scopo, possono costruirsi l'apparecchio con l'alimentatore a parte aggiungendo semplicemente, per l'accensione dei filamenti, un trasformatorino con un secondario a quattro volta ed erogante almeno due ampère. Questo trasformatore volendo può essere incorporato sullo stesso pannello base che porta tutti i rimanenti organi dell'apparecchio e schermato da essi. Quest'ultimo montaggio è molto facile; coloro che si trovassero infine in difficoltà possono trovare su diversi numeri arretrati della nostra Rivista parecchi esempi del genere che illustrano molto chiaramente il procedimento da seguire e gli accorgimenti che devono essere rispettati.

Il circuito, come si può osservare dal disegno qui unito, differenzia leggermente da quello illustrato la volta scorsa. In quest'ultimo abbiamo voluto fare le cose in modo da semplificare la messa a punto dell'apparecchio senza che si compromettesse la superba qualità di funzionamento. Invece di costruire l'alimentatore unendovi diverse resistenze riduttrici di tensione, l'abbiamo costruito aggiungendogli una semplice resistenza potenziometrica, che come sappiamo non abbisogna di calcoli particolari e si presta per una facilissima scelta delle tensioni anodiche. Sebbene il sistema con resistenza potenziometrica, non sia buono quanto quello con resistenze riduttrici, l'apparecchio funziona egregiamente senza il manifestarsi di accoppiamenti parassitarî che sappiamo incontrarsi più frequenti in apparecchi più complessi del presente.



Nel montaggio definitivo il numero dei condensatori fissi è stato sensibilmente ridotto. Pur tuttavia se per condizioni particolari della rete luce o per altre cause eventuali nel funzionamento si riscontrasse qualche leggera traccia di ronzìo, sarebbe consigliabile di montare due piccoli condensatori tra le placche della raddrizzatrice ed il negativo così come è indicato nel circuito elettrico dello scorso numero, dai condensatori C9 e C10. Un'altra variante è stata apportata al sistema di reazione, che per altro può essere mantenuto perfettamente identico a quello dell'apparecchio in continua.

Dopo questo crediamo non esservi più nulla a dire attorno alla costituzione del circuito, per cui supponiamo bastevoli due illustrazioni consecutive e passiamo senz'altro a dire della costruzione cominciando da quella dei trasformatori di aereo ed intervalvolare.



MATERIALE IMPIEGATO.

Un pannello di bakelite di cm. 18 × 40.
Due manopole a demoltiplica.
Due condensatori variabili SSR 610 L da 0,00055 (C1, C2).
Un condensatore variabile a mica da 250 centimetri con bottone (C3).
Un potenziometro da 650 ohm (P).
Due squadrette reggipannello.
Tre zoccoli per valvole a 5 piedini.
Un trasformatore a bassa frequenza Ferranti AF. 6 rapporto 1/7 (T3).
Una impedenza ad alta frequenza (Z).
Un condensatore fisso Manens da 200 cm. (C4).
Una resistenza di griglia da 3 megaohm (R).
Due tubi di bakelizzato diametro 7 cm. lunghezza cm. 9.
Un tubo di bakelizzato diametro 6 cm. lunghezza cm. 9.
Sette boccole.
Undici viti con dadi.
Metri 60 filo per avvolgimenti 4/10 d. c. c.
Un pannello di legno per base di cm. 31,5 × 45.
Pannellini varî, filo per collegamenti ecc.

Alimentazione.

Un trasformatore di alimentazione Ferrix tipo G. 1395.
Primario: 110-125-140-160 Periodi 42-50
Secondari: 250-0-250 Milliampère 60
2-0-2 Ampere 1
2-0-2 Ampere 2

Un Self E 30 (Z1).
Una resistenza potenziometrica Essen da 18.000 ohm (R2).
Un blocco di condensatori provato a 750 volta di MF. 4+2+1 (C8, C7, C9).
Tre condensatori di blocco da 1 MF. provati a 500 volta (C6, C5, C9).
Un condensatore di blocco da 2 MF. provato a 500 volta (C10).
Una resistenza flessibile di polarizzazione da 1,500 ohm (R1).
Uno zoccolo per valvola a 4 piedini.
Una lastra di alluminio spessore 4/10 di centimetri 26,5 × 45.

COSTRUZIONE.

Per la costruzione di questi trasformatori occorre procurarsi tre pezzettini di tubo di cartone bakelizzato della lunghezza di 90 centimetri. Due di questi tubi devono avere però un diametro di 70 millimetri ed uno un diametro di 60 millimetri. Su quest'ultimo vengono avvolte l'induttanza L3 che rappresenta il primario del trasformatore intervalvolare e l'induttanza L5 di reazione. Su uno dei due tubi più grandi si avvolge il trasformatore di aereo formato da L1 ed L2, e su l'altro l'induttanza L4. Il filo da adoperare per tutti gli avvolgimenti è il 4/10 d. c. c. La copertura volendo potrà essere scelta di seta.

Il trasformatore di aereo si costruisce nel seguente modo: si prende uno dei tubi più grandi e alla distanza di circa 2 centimetri da uno degli orli si comincerà l'avvolgimento dell'induttanza L2 facendo per questa un avvolgimento di 55 spire. Gli estremi di questo avvolgimento dopo essere stati fissati nel solito modo a mezzo di due buchi fatti sul cartone, in corrispondenza degli estremi dell'avvolgimento, vengono saldati a delle apposite viti disposte lungo l'orlo dello stesso tubo, così come è chiaramente visibile sulla fotografia.

L'avvolgimento dell'induttanza L1 che comporta 12 spire con presa a sei spire, è fatto alla distanza di circa un centimetro dalla L2.

Per una migliore comprensione riguardante la costruzione di questo trasformatore i lettori possono riferirsi al disegno a parte indicato con TA.

Per la costruzione del trasformatore intervalvolare occorre prestare un pochino più di attenzione che non per il precedente.

Sul tubo più piccolo ed alla distanza di due centimetri, a partire da uno degli orli si comincerà l'avvolgimento del primario L3. Per questo occorre disporre due fili paralleli tra loro ed a contatto e fare venti giri. In tal modo si ha a montaggio ultimato un avvolgimento di 40 spire. E qui richiamiamo l'attenzione dei lettori perchè non si confonda come è avvenuto per la descrizione dell'apparecchio in continua, il significato di spira con quello di giro.

Con un avvolgimento siffatto rimangono liberi quattro capi segnati con i numeri — 1, 2, 3, 4 — (vedi disegno a parte indicato con P).

Finito l'avvolgimento e tutti gli estremi trattenuti fissi al tubo a mezzo dei noti forellini, si uniscano gli estremi 2 e 3 fra di loro, formando un *unico capo*. Gli estremi 2 e 3 uniti assieme rappresentano la presa centrale dell'avvolgimento che andrà collegata al colletto posto sulla resistenza potenziometrica R2 corrispondente alla tensione anodica e della griglia interna della prima valvola bigriglia.

Ultimato questo avvolgimento primario, sempre sul tubo più piccolo si farà l'avvolgimento di L5 che rimane alla distanza di circa un centimetro da L3. La induttanza di reazione L5 comporta appena 12 spire. Gli estremi di questa induttanza sono indicati con i numeri 5 e 6 sul disegno a parte distinto con P. Il senso di avvolgimento di queste due induttanze è identico.

Rimane adesso la preparazione dell'avvolgimento L4 che, come s'è di già accennato, deve essere fatto sul rimanente tubo di 70 millimetri. Per questo avvolgimento, fatto nel medesimo senso di quello di L3 e di L5, sono sufficienti 55 spire.

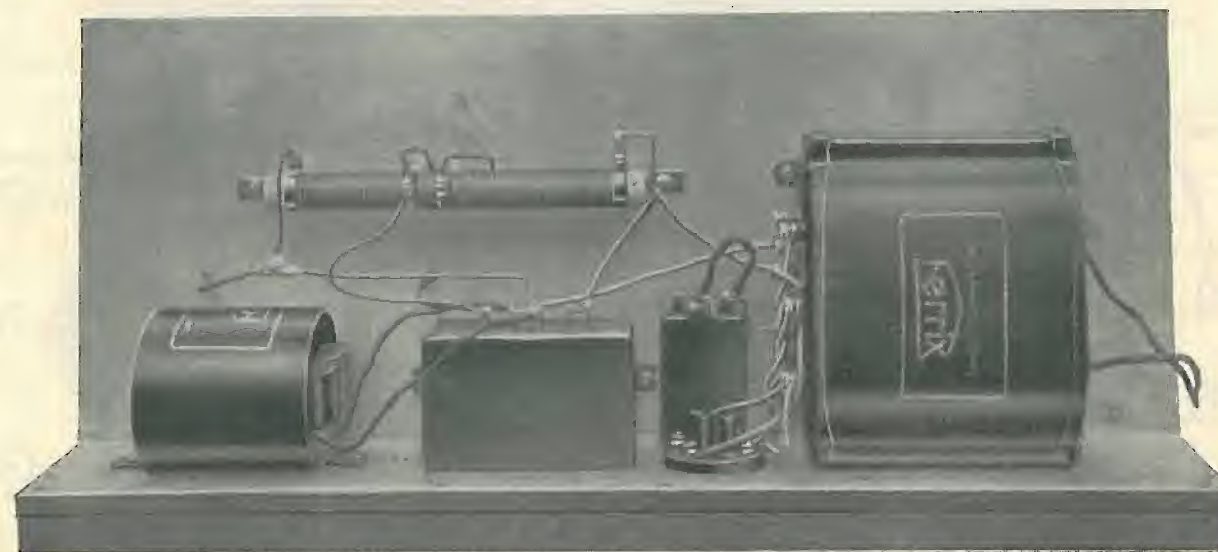
Gli estremi di L3, L5, L4, si salderanno a delle apposite viti disposte lungo l'orlo superiore del tubo che porta la L4. La posizione delle diverse viti si può facilmente individuare dalle fotografie e dal disegno costruttivo. I disegni a parte infine possono servire di ottima guida per il fatto che sono riprodotti dal vero e ridotti a metà grandezza. In seguito quando parleremo del montaggio vero e proprio diremo con precisione dove vanno collegati gli estremi.

Dopo avere costruito i trasformatori si proceda nel montaggio preparando i due pannelli, quello frontale di bachelite e quello di base di legno.

Sul primo al solito vanno montati in posizione simmetrica tra loro, i due condensatori variabili ad aria C1 e C2. Nella posizione centrale del pannello frontale di bakelite uno di sopra all'altro vanno montati il potenziometro P ed il condensatorino di reazione C3.

Preparato il pannello frontale lo si metta da parte e si passi alla preparazione di quello base di legno. Su questo e precisamente verso la parte posteriore va montato tutto il complesso alimentatore che rimane separato da tutti gli altri componenti da una parete schermo di alluminio.

La parte del pannello base su cui va montato l'alimentatore è ricoperta pure di alluminio. Invece la parte che porta il trasformatore a bassa frequenza, quelli ad alta frequenza ecc., rimane senza alcuna copertura metallica.



Innanzi tutto si fissino le parti componenti l'alimentatore al posto indicato dalle fotografie e dal costruttivo, badando al perfetto isolamento della resistenza potenziometrica R2 dal pannello schermo. Gli estremi del secondario ad alta tensione si colleghino ai piedini placca e griglia dello zoccolo porta valvola raddrizzatrice, mentre i secondari a quattro volta e 1 ampère si colleghino ai piedini corrispondenti al *filamento* dello stesso zoccolo.

Il centro del secondario ad alta tensione, che rappresenta il negativo massimo di tutto il sistema, si collega alle *masse*, ad un estremo di R2, all'armatura comune del blocco condensatore e degli

altri condensatori di blocco. Il centro del secondario che alimenta il filamento della raddrizzatrice, che rappresenta la tensione massima disponibile, si collega ad un estremo della induttanza Z1 e ad una armatura libera del condensatore, del blocco, da due microfarad C7.

L'altro estremo libero di Z1 si collega all'armatura libera di un condensatore C8, da quattro microfarad pure compreso nel blocco, ed all'altro estremo libero di R2 da cui si prende la massima tensione anodica da applicare alla valvola di uscita.

Il condensatore C9 collegato tra la presa della tensione anodica della rivelatrice ed il negativo, nel montaggio originale è suddiviso in due da 1 microfarad ciascuno. Uno da un microfarad è compreso nel blocco; l'altro separato è montato in vicinanza del trasformatore a bassa T3. È logico però pensare che una tale suddivisione è stata fatta più per comodità che per ragione tecnica. I lettori volendo possono adoperare condensatori separati del valore indicato. Il condensatore C10, collegato tra la tensione anodica della bigriglia ed il negativo, è posto pure in vicinanza del trasformatore T3 e della valvola rivelatrice.

I fili di collegamento dell'alimentatore devono essere bene coperti, isolati, possibilmente introdotti entro tubetti di sterlingato.

Le masse del trasformatore di alimentazione, della impedenza, del blocco, dei condensatori ecc., andranno collegate al negativo.

Dopo la costruzione della parte alimentatrice si mettano al loro posto tutti gli altri organi componenti. L'esatta posizione si rilevi sempre dal costruttivo in grandezza naturale; e si prega vivamente di non spostare nulla.

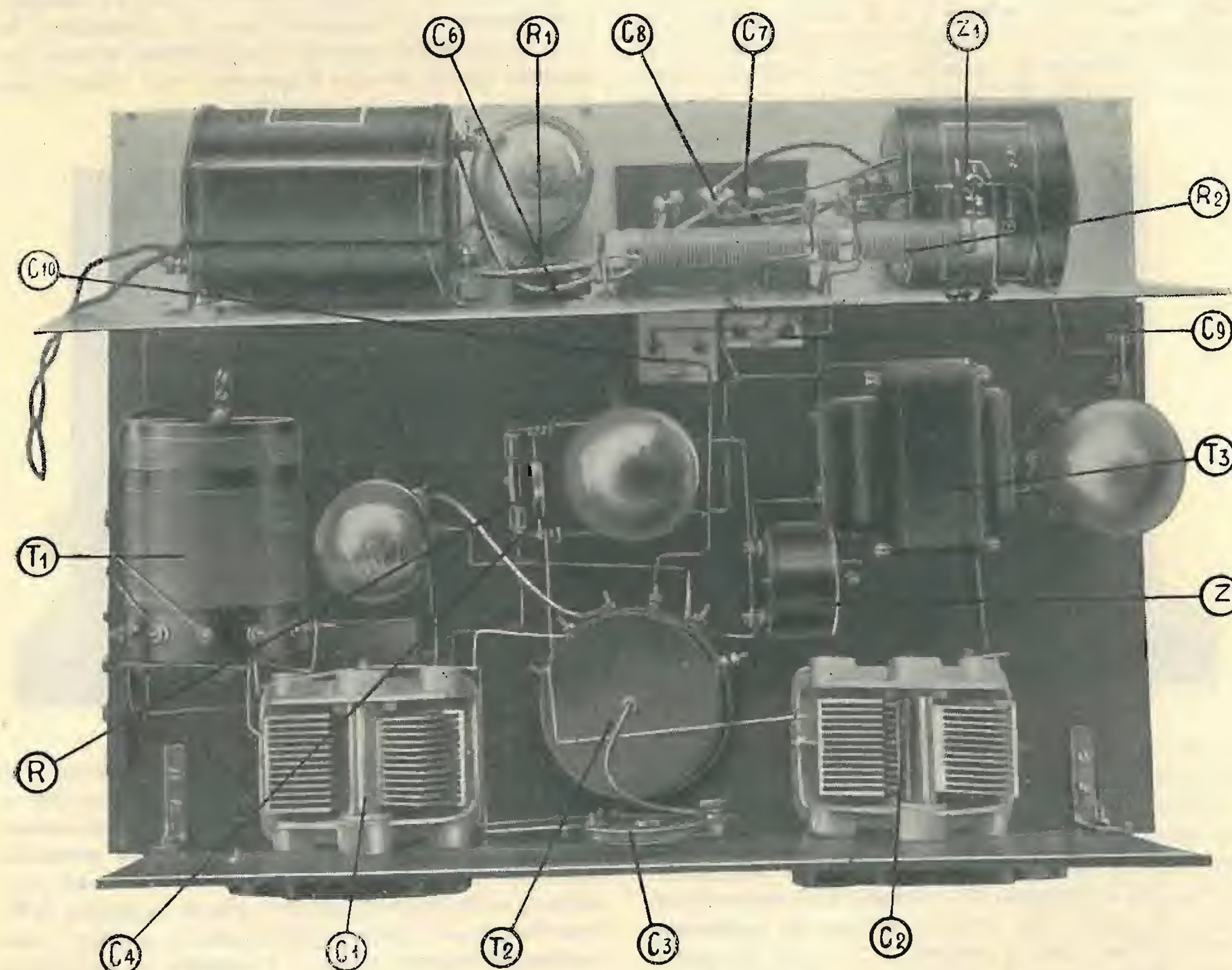
Il trasformatore di entrata si collega mediante squadrettine metalliche in posizione orizzontale con la morsetteria rivolta verso il pannello frontale, il trasformatore intervalvolare pure a mezzo di squadrettine si collega in posizione verticale con la morsetteria rivolta verso l'alto.

Per la posizione relativa delle induttanze, del tubo più piccolo che va entro quello più grande, si badi a che l'induttanza L3 rimanga verso l'alto.

Una volta che tutti gli organi siano stati fissati si facciano i collegamenti del circuito di accensione. Questi collegamenti di accensione occorre che siano fatti avvolti a treccia e che passino di sotto al pannello, partendo dall'apposito secondario di accensione incluso nel trasformatore di alimentazione. Come si sa il filo che serve al circuito di accensione deve essere bene isolato a treccia e ricoperto possibilmente con tubetto sterlingato. Dopo l'accensione si colleghino gli estremi del trasformatore di aereo.

L'estremo G va collegato alle armature fisse del condensatore C1, mentre l'estremo segnato sul disegno (— 4) deve essere collegato alle armature mobili dello stesso condensatore. Gli estremi — 4 e quelli di L1 indicati con T ed A vanno collegati a delle boccole portate da un apposito pannellino.

Del trasformatore intervalvolare e precisamente



del secondario indicato con (S) l'estremo superiore va collegato alle armature fisse di C2, e ad una armatura del condensatorino a mica fisso C4. L'estremo inferiore dello stesso secondario si collegherà al negativo.

Gli estremi e la presa centrale di L3 si collegano come segue: l'estremo superiore (1) con filo flessibile si collega al morsetto laterale della bigriglia. Questo morsetto corrisponde alla griglia interna; la presa risultante dall'unione degli estremi 2 e 3 va collegata al colletto posto su R2 e corrispondente alla tensione anodica della bigriglia. L'estremo 4 va unito al *piedino placca* dello zoccolo porta bigriglia. L'estremo superiore (5) della L5 si collega alle armature fisse del condensatorino di reazione C3, le armature mobili di quest'ultimo essendo collegate al negativo. L'estremo inferiore (6) va collegato alla placca della rivelatrice. La resistenza di polarizzazione dell'ultima valvola R1 ed il corrispondente condensatore C6 stanno proprio in vicinanza dei secondari del trasformatore di alimentazione. Il condensatore C5 appartenente al potenziometro P sta a fianco della bigriglia.

I collegamenti che sono costretti ad attraversare lo schermo di alluminio devono essere molto bene isolati mentre gli altri collegamenti possono essere fatti con filo nudo. Esclusi naturalmente come si è detto più sopra quelli dell'alimentatore e di accensione.

A questo punto supponiamo che l'aggiunta di ulteriori dettagli possa riuscire superflua. I disegni, le fotografie ecc., costituiscono una guida completa ed ottima perchè si possa facilitare ogni cosa.

Ogni filo deve essere distanziato dall'altro nel senso orizzontale nella misura indicata sul costruttivo e nel senso verticale distanziati più che sia possibile. Le saldature siano fatte con attenzione, come con attenzione devono essere stretti tutti i dadi che si incontrano.

Adoperando per resistenza potenziometrica una identica a quella impiegata da noi la posizione dei vari colletti rispondenti alle diverse tensioni si rileva dal costruttivo stesso.

A montaggio ultimato, come sempre si faccia una attentissima e minuziosa verifica e si badi quali devono essere i fili che devono o no venire a contatto tra loro.

Dopo di che si mettano al loro posto la resistenza di rettificazione R e le valvole che qui appresso indichiamo come le più adatte e che ci hanno dato ottimi risultati.

La valvola bigriglia che ha dato risultati veramente meravigliosi è la D1 4090 Zenith.

Per rivelatrice si scelga tra le seguenti. Orion NA 4, Tungsram AG 4100, Zenith C1 4090, Triotron AN 4.

Per valvola di uscita si adatta perfettamente il pentodo Orion L 43 e Triotron PB 4.

Per valvola raddrizzatrice si scelga fra le seguenti: R 4100 Zenith e PW 475 Tungsram.

Messe al posto le valvole e collegati l'altoparlante, l'antenna e la terra si colleghi il primario del trasformatore di alimentazione alla rete luce. Dopo qualche istante, necessario al riscaldamento delle valvole, l'apparecchio dà subito segni di vita. Si cominciano a ruotare i condensatori variabili e si noti la maggiore o minore facilità di sintonizzazione con qualche stazione vicina. Se il funzionamento si presenta subito regolarissimo si lasci stare l'apparecchio come sta, diversamente si proceda al controllo delle tensioni che devono essere le seguenti. La tensione della bigriglia può essere di circa 35 volta, poco più poco meno, la tensione della rivelatrice prossima ai 50 volta.

Ripetiamo però che nessuno inconveniente potrà verificarsi se si ci si attiene a quanto abbiamo detto sopra circa la posizione dei colletti sulla R2 ecc. Se la costruzione si esegue perfettamente alla descrizione ed alle indicazioni la immediata riuscita è sicurissima.

Funzionamento.

Per il funzionamento perfetto, a seconda dei casi, si potrà vedere se conviene tenere staccati gli estremi 1 e 2; il primo indica la presa di terra ed il secondo il negativo dell'apparecchio. Lasciando staccate le boccole 2 ed 1 la selettività aumenta e gli eventuali disturbi compresi quello di alternata diminuiscono o meglio si annullano. Tutto dipende dalle condizioni locali. In quest'ultimo caso il negativo dell'apparecchio rimane libero dal contatto di terra.

L'aereo può essere o il tappo luce o un aereo interno o un aereo esterno.

Nella manovra bisogna stare attenti a muovere con arte il cursore del potenziometro P che serve a polarizzare più o meno la griglia della prima valvola.

La manovra di questo potenziometro influenza grandemente la facilità d'innesco che sappiamo essere regolato da C3. Per quasi tutta la gamma il cursore del potenziometro può essere mantenuto in posizione molto prossima al catodo in maniera cioè da polarizzare leggermente la griglia.

Abbiamo quindi che individuata una stazione occorre procedere ad un leggerissimo ritocco di P e di C3.

L'apparecchio permette la ricezione in potente altoparlante di numerosissime stazioni. La selettività è identica a quella dell'apparecchio in continua. In altri termini questo R. T. 36 in alternata non è meno degno di essere preso in considerazione di quello in continua.

Tutti coloro che lo desiderassero possono quindi trasformare il loro apparecchio. Volendo accontentarsi di una amplificazione ridotta, invece di un trasformatore a bassa di rapporto elevato come quello da noi impiegato può essere scelto uno a rapporto inferiore.

Filippo Cammareri.

TELEVISIONE

NOTE COSTRUTTIVE

Il disco sintetizzatore.

Con il presente articolo viene iniziata la pubblicazione di note costruttive relative ai vari elementi che compongono un apparecchio ricevente di televisione: poichè in effetti queste note possono considerarsi in avanzo rispetto al corso di televisione che contemporaneamente viene pubblicato in altra parte di questa rubrica, le indicazioni costruttive concerneranno innanzi tutto le parti più note ed in ultimo quelle più complesse come, ad es., il dispositivo di sincronismo, pur conservando alla pubblicazione quell'opportuno carattere di organicità necessario a dare al dilettante la padronanza dell'argomento ed a permettere con relativa facilità la realizzazione di un apparecchio pienamente efficiente.

Come è noto sono attualmente effettuate in Europa

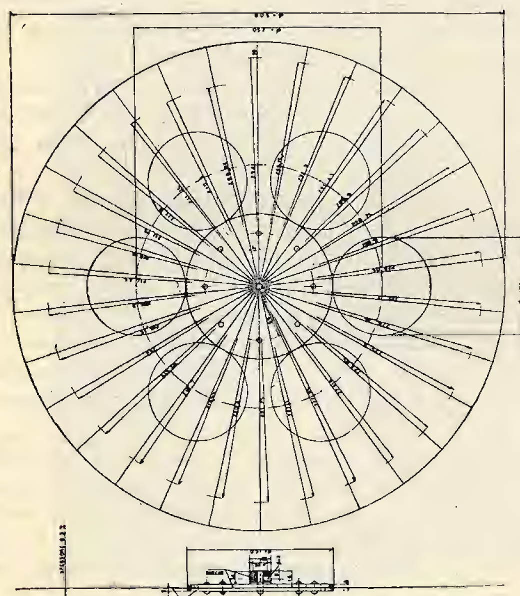


Fig. 1.

trasmissioni da Londra e da Berlino, differenti fra loro principalmente per le dimensioni della immagine, e poichè le prime sono ricevibili in Italia con maggiore facilità, la descrizione costruttiva rifletterà in generale gli organi di un apparecchio atto a ricevere le trasmissioni di Londra, ossia le trasmissioni effettuate con il sistema Baird. Saranno in seguito descritte le modificazioni necessarie per poter ricevere con eguale facilità le trasmissioni tedesche.

Caratteristica principale di queste note sarà la completa originalità degli apparecchi descritti che hanno subìto e subiranno anche in seguito il più rigoroso collaudo sperimentale: l'originalità non potrà evidentemente riflettere il sistema di sintesi della immagine e le dimensioni di questa, nonchè la densità di esplorazione, costituendo ciò le caratteristiche del sistema del quale devono essere ricevute le trasmissioni, ma sarà propria del sistema di sincronismo che verrà descritto e che, secondo le considerazioni che sono state già esposte in questa rivista, sarà indipendente dalla trasmissione e quindi dalla frequenza di sincronismo o frequenza base di questa. Ciò nonostante il sincronismo potrà essere mantenuto con la massima facilità, il che conferirà all'apparecchio stesso delle notevoli doti di praticità e di sicurezza di funzionamento.

Un ricevitore di televisione, del tipo adatto per le trasmissioni oggi effettuate, è costituito dai seguenti organi principali:

Disco sintetizzatore.

Lampada al neon sulla placca della quale viene osservata l'immagine.

Amplificatore per l'alimentazione della lampada, con alimentatore doppio.

Parte ottica.

Dispositivo di sincronismo e motore.

Dispositivi di regolazione e di fase.

Descriveremo questi vari organi nell'ordine nel quale sono stati elencati e daremo infine i dati necessari per la messa insieme di tutte le parti e la messa a punto dell'apparecchio.

Disco.

Per la ricezione delle trasmissioni effettuate con il sistema Baird dalla stazionc di Londra su 356 metri — 842 chilocicli — è necessario un disco sintetizzatore con fori a spirale avente il maggior diametro di 500 mm., con 30 fori ciascuno del diametro di 0,85 millimetri e con spirale del passo di un pollice. Con tale disco le dimensioni dell'area esplorata dai fori sono di circa 25 × 47 mm., ma in effetti viene utilizzata un'area leggermente più piccola le cui dimensioni sono di circa 22 × 44 mm.

Poichè la frequenza delle immagini nel sistema Baird è di 12,5 al secondo, il numero di giri del disco dovrà essere di 750 al minuto primo, il che, per la presenza dei 30 fori, dà luogo ad una frequenza base che è di 22.500 periodi al primo, ossia di 3750 periodi al secondo. Questa frequenza base che è quella adoperata da Baird per il sincronismo, è *pulsante*, essendo costituita dai successivi periodi di esplorazione verticale della immagine i quali sono pressochè contigui fra di loro: il disco ricevente, oltre a ruotare alla precisa velocità di 750 giri al minuto, deve essere in fase perfetta con il disco del trasmettitore. Ciò significa che in ogni istante un foro qualsiasi del disco ricevente deve avere, nella traiettoria da esso descritta ruotando, una posizione esattamente eguale a quella assunta nello stesso istante dal foro corrispondente del disco del trasmettitore. Questa condizione fa innanzi tutto presumere che i due dischi, trasmittente e ricevente, debbano essere perfettamente eguali, nonchè che i vari fori debbano essere praticati nei due dischi nelle stesse identiche posizioni.

È facile dedurre da ciò quale enorme importanza abbia nel funzionamento di un apparecchio ricevente, il tracciamento e quindi la costruzione del disco, operazioni queste che essendo della massima delicatezza richiedono pazienza, cura e precisione: in generale è consigliabile acquistare il disco già fatto, ma attualmente questo acquisto è assai difficile in Italia, poichè quasi nessuno dei tanti commercianti radio ha ancora in vendita materiale per televisione, ed è quindi una necessità, per la maggior parte dei dilettanti, di procedere da se stessi alla costruzione di questo importantissimo organo.

Specialmente con l'intento di agevolare i neofiti, esporremo qui di seguito un metodo semplicissimo che permette di costruire con facilità e con la massima precisione il disco delle dimensioni desiderate, e che potrà essere utile anche a quei dilettanti che volessero effettuare qualche esperienza di trasmissione, perchè rende assai agevole la costruzione rapida di due o più dischi esattamente eguali fra loro.

Il materiale più adatto per la costruzione di un disco è l'alluminio, ma può essere adoperato con successo anche materiale non metallico come, ad es., ebanite o celluloide opaca. A tal proposito è necessario osservare che poichè la superficie del disco deve essere assolutamente piana ed uniforme, è necessario adoperare o un materiale resistente di un certo spessore, tale da non subire deformazione durante la lavorazione, oppure fogli sottili di materiale cedevole, come, ad es., ebanite o celluloide, approfittando in tal caso della forza centrifuga che si sviluppa nella rotazione del disco per far distendere questo in un piano perfetto. La celluloide opaca — nera — e di uno spessore di 0,4 o 0,5 mm., sarebbe preferibile sotto questo punto di vista, ma ne è assai difficile la lavorazione ed in special modo l'esatta foratura dei fori.

L'alluminio sottile è quindi preferibile: deve essere scelto un foglio di alluminio crudo dello spessore di 0,3 o di 0,25 mm., ben piano, esente da deformazioni ed alquanto più grande del disco da ritagliare, per poter utilizzare la parte centrale del foglio che di solito è più esente dei bordi da eventuali imperfezioni. Si acquisti un foglio di 80 × 80 cm.

In questa stessa Rivista è riportato il disegno del disco che è inutile ritracciare completamente sull'alluminio seguendo il sistema che verrà descritto. Segnato il centro del foglio, si tracci col compasso una circonferenza di 500 mm. di diametro, nonchè i sei fori di alleggerimento: quindi, utilizzando se necessario il disegno, si traccino i 30 raggi condotti dal centro del disco e separati l'uno dall'altro da un angolo di 12°. Questa tracciatura deve essere eseguita in modo molto esatto, adoperando buoni compassi a punta ed un grosso ago per la tracciatura dei raggi, la

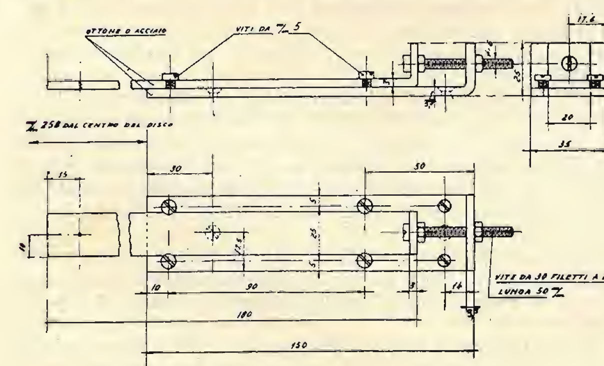


Fig. 2.

quale può essere limitata alla sola zona periferica del disco, ossia a quella che dovrà contenere i fori per la sintesi della immagine.

Scelto poi un raggio qualsiasi, si segna su questo un punto a 16 mm. di distanza dalla circonferenza esterna e questo punto sarà il luogo del primo foro esterno.

Dopo ciò si ritaglieranno dal foglio il disco e da questo i sei fori di alleggerimento, servendosi di un archetto da traforo per evitare le possibili deformazioni alle quali potrebbe dar luogo l'uso di cesoie o simili.

Il disegno dà anche le dimensioni della ghiera o flangia di fissaggio del disco al motore: questa ghiera che, in ottone e alluminio, potrà essere costruita con poca spesa da qualsiasi tornitore, va fissata al disco con otto pernetti ribattuti o otto viti con dado da 4 mm. Il fissaggio della ghiera va fatto prima della foratura, facendo ben attenzione a che il centro del disco coincida perfettamente con il centro del foro della ghiera stessa. A tal uopo, determinato il diametro del foro che dovrà essere eguale al diametro dell'asse del motore che si ha a disposizione, si esegua il foro separatamente sulla flangia e sul disco e si fissino fra di

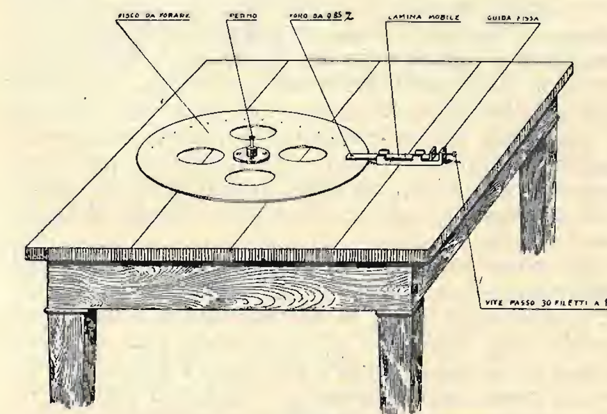


Fig. 3.

loro i due pezzi infilandoli prima in un perno di diametro pari a quello del foro. In tal modo il disco risulterà perfettamente centrato.

Passiamo ora alla foratura, che è l'operazione più delicata e che di rado riesce bene quando i fori vengono eseguiti soltanto in base alla preventiva tracciatura di essi sul disco, fatta con il compasso e con la riga millimetrata. Qualora i fori non siano tutti disposti lungo una spirale perfetta, l'immagine risulterà striata da righe luminose o oscure a seconda che qualcuno dei fori si sovrapponga parzialmente ad un altro nella rotazione del disco, o che non si abbia la perfetta contiguità, nella rotazione, fra due fori adiacenti: trattandosi di fori del diametro di 0,85 mm., è assai facile commettere nella tracciatura un piccolo errore, tanto più che, come vedesi dal disegno del disco, le quote dei vari raggi non sono tutte intere. Poichè, come si è detto, il passo della spirale deve essere di un pollice ed il numero dei fori è di 30, evidentemente passando da un foro all'altro bisognerà spostarsi radialmente di un 30° di pollice, e cioè di 8,85 millimetri, il che, se è difficile ad ottenersi con esattezza a mano, può invece essere agevolmente eseguito e con la massima precisione, con un dispositivo meccanico. In particolare lo spostamento radiale può essere ottenuto uniformemente per tutti i fori, utilizzando la rotazione di una vite di passo opportuno.

Il dispositivo nel quale è applicato questo principio, è mostrato nell'uso dalla fig. 1 e nei dettagli costruttivi dalla fig. 2, e data la sua semplicità, può essere facilmente compreso e costruito da chiunque.

Si fissi su di un tavolo o su di una lastra di legno ben piana, un perno di diametro eguale all'asse del motore sul quale il disco dovrà essere montato, e si infili il disco su di esso: per la presenza della contro flangia che dovrà essere disposta inferiormente, la superficie inferiore del disco risulterà distaccata dal tavolo di 3 mm. Se ora fissiamo sul tavolo una lamina metallica che serva di guida ad un'altra nel senso radiale del disco, e rendiamo quest'ultima lamina mobile rispetto alla prima a mezzo di una vite di passo, ad es. di 30 filetti al pollice, praticando un foro adatto sulla estremità della lamina mobile adiacente al disco,

potremo servirci di tale foro come guida per la foratura, spostando per ogni raggio, nel senso radiale, di un 30° di pollice, con il dare un giro alla vite che assicura il movimento relativo fra le due lamine. Con tale disposizione, non solo i fori risulteranno perfettamente spaziati l'uno dall'altro, nel senso radiale, della distanza necessaria, ma risulteranno anche centrati con precisione, perchè la foratura vien fatta con la flangia già fissata al disco e con quest'ultimo ruotante attorno al proprio perno.

La fig. 1 mostra una forma assai semplice di realizzazione del dispositivo in questione, dalla quale possono essere ottenuti buoni risultati, ma quando si disponga di qualche utensile è preferibile attenersi alla costruzione indicata nella fig. 2, senz'altro migliore dal punto di vista della precisione ottenibile. In questo tipo di costruzione le quattro viti da 5 mm. servono di guida alla lamina mobile sia nel senso orizzontale quanto nel senso verticale, e non devono quindi essere strette a fondo, ma tanto quanto basta per impedire un eccessivo giuoco nel senso verticale della lamina mobile.

Per poter effettuare agevolmente la foratura senza deformare o danneggiare il disco, è necessario disporre al disotto del disco, in corrispondenza della lamina mobile, una placchetta di legno duro dello spessore di 3 mm. la quale, mentre provvederà a tenere il disco in piano, servirà anche a ricevere la punta.

La migliore foratura si ottiene adoperando un punzone, nel qual caso non è difficile praticare fori quadrati come nei dischi originali Baird: non avendo a disposizione un punzone, la foratura dovrà essere effettuata con una punta a forare da 0,85 mm. di diametro applicata ad un trapanino assai leggero e mantenuto rigorosamente verticale. Non deve essere adoperato l'usuale tipo di trapano rotativo, ma un piccolo trapano a va e vieni, e dovrà essere impressa alla punta una velocità assai bassa. Adoperando un punzone, la placchetta di legno duro da porsi al disotto del disco dovrà essere sostituita con una lamina di eguale spessore di bronzo o di acciaio, nella quale verrà praticato un foro atto a ricevere la punta: come è evidente, questa lamina dovrà essere spostata in senso radiale contemporaneamente alla lamina mobile del dispositivo a forare.

Un giro completo della vite da 30 filetti al 1'' farà spostare il foro guida praticato sulla lamina mobile di 0,85 mm., e quindi basterà dare un giro al dado della vite ogni volta che si passa da un raggio ad un altro per praticare un nuovo foro, per ottenere una esatta disposizione a spirale dei 30 fori esploratori.

La foratura si inizierà dal primo foro esterno, a 16 mm. di distanza dal bordo se, nei riguardi delle due lamine, mobile e fissa, si utilizza la disposizione semplificata della fig. 1, nella quale la vite è spingente, mentre con la disposizione della fig. 2 si inizierà dal primo foro interno, a 40, 65 mm. dal bordo, perchè in questo caso la vite è traente.

Con entrambe le disposizioni basterà tracciare, su di un raggio qualsiasi, o il solo foro interno, o solo quello esterno, la posizione degli altri essendo determinata automaticamente dal giro di vite.

Altri particolari sul disco saranno dati in uno dei prossimi numeri.

L'ATTUALITÀ NELLA TELEVISIONE

UN NUOVO SISTEMA DI TELEVISIONE ESPERIMENTATO IN INGHILTERRA.

La Baird Television Ltd. non ha più il monopolio della televisione in Inghilterra, almeno nel campo sperimentale, perchè da diversi mesi la Compagnia Gramophone ha destinato una sezione del proprio laboratorio di ricerche di Hayes, nel Middlesex, allo studio della televisione, riuscendo ad ottenere una soluzione del problema che se è ancora lungi dall'essere perfetta ed applicabile alla radiodiffusione, è tuttavia molto promettente, in special modo nel campo delle trasmissioni con filo a non grandi distanze.

Gli ingegneri della Gramophone hanno preso come base le seguenti considerazioni:

La densità di esplorazione attualmente adottata e variante dai 1200 ai 2500 punti per immagine, non è certo sufficiente a rendere tutti i dettagli, e d'altra parte non si può ammettere che l'interesse del pubblico sia notevole per la televisione fino a che questa non renda la stessa ricchezza di dettagli delle proiezioni cinematografiche. Inoltre quando sono necessarie larghe bande di frequenze per la modulazione della immagine e per il sincronismo, il mezzo di collegamento fra i due posti trasmittente e ricevente, specialmente nel caso dei fili e dei cavi, impone delle limitazioni delle quali è assolutamente necessario tener conto e che impediscono il raggiungimento della ricchezza di dettagli conveniente.

È stata quindi adottata una densità di esplorazione molto più alta della normale, suddividendo l'immagine in 15.000 elementi e proiettando questa su di uno schermo di 50 × 60 centimetri con una frequenza di 12,5 immagini al secondo. Per la trasmissione è adoperata una film cinematografica normale presa alla suddetta velocità di 12,5 quadri al secondo: ogni immagine è esplorata a mezzo di un tamburo girevole munito di lenti, ed il raggio luminoso è inviato su cinque cellule fotoelettriche equidistanti che suddividono simultaneamente il pennello luminoso in cinque sezioni verticali. La frequenza di ciascuna di queste non sorpassa i 23,750 periodi ed ognuno dei cinque amplificatori connessi con le cellule, è atto ad amplificare in modo pressochè uniforme tutta la gamma compresa fra questa frequenza e quella minima di 20 periodi.

Ogni amplificatore è suddiviso in due sezioni ciascuna delle quali comprende due stadi: la sezione costituita dagli stadi iniziali è montata sullo stesso pannello portante la cellula relativa.

In relazione alle disposizioni suddette, sono necessari cinque canali di collegamento fra il posto trasmittente ed il ricevente, oltre ad un sesto canale necessario per la corrente di sincronismo generata da una ruota fonica montata sullo stesso asse del tamburo a lenti del trasmittente, con una frequenza di 1200 periodi.

Nel ricevitore le cinque frequenze di modulazione sono innanzi tutto amplificate da un banco di cinque amplificatori che danno, uniformemente per tutta la gamma di frequenze, una amplificazione totale di un milione di volte. Dagli amplificatori si giunge ad un banco di cinque cellule di Kerr complete con i rispettivi prismi di Nicol incrociati, le quali cellule modulano la luce di una potente lampada ad arco dando luogo a cinque pennelli luminosi modulati che a mezzo di un tamburo girevole munito di lenti ed analogo al tamburo del trasmettitore, sono proiettati su di uno schermo di vetro smerigliato. L'immagine viene osservata su questo dal lato opposto a quello di proiezione.

Varie disposizioni sono prese per assicurare la stabilità della immagine la cui qualità può effettivamente soddisfare un pubblico abituato alle normali proiezioni cinematografiche. L'intensità luminosa della immagine è anch'essa soddisfacente essendo pressochè simile a quella resa dai piccoli proiettori cinematografici domestici Pathè e simili, ma la proiezione presenta vari inconvenienti, primo fra i quali la chiara percezione della suddivisione della immagine in cinque sezioni verticali. È appunto il raggiungimento della omogeneità della immagine che si presenta difficile ma che deve essere conseguito per completare la somma dei buoni risultati che si ottengono con questo sistema nel quale, in definitiva, non è però introdotto alcun nuovo principio.

I DILETTANTI E LA RICEZIONE DELLE STAZIONI ESTERE.

In questi ultimi tempi è stato molto discusso fra i tecnici e gli appassionati italiani circa la reale possibilità di effettuare ricezioni soddisfacenti dalle stazioni di Londra e di Berlino: è questa una questione che attualmente è di grande importanza per i dilettanti italiani che non hanno per il momento nessuna stazione più vicina sulla quale accordarsi per la ricezione televisiva.

Se è stato asserito da alcuni che sono effettivamente realizzabili ricezioni nelle quali il soggetto è ben distinto e relativamente fisso, altri dicono che per quanti tentativi abbiano fatto non sono riusciti ad ottenere la percezione chiara e riconoscibile del soggetto, e concludono quindi che nelle attuali condizioni una ricezione sia pure passabilmente buona non è affatto possibile.

È intanto necessario considerare che affinchè una ricezione di televisione sia possibile, l'apparecchio ricevente deve poter rendere con sufficiente intensità non solo la modulazione relativa alla visione propriamente detta, ma anche la frequenza dipendente dalla successione dei vari periodi di esplorazione dell'immagine, ossia la frequenza base di esplorazione che è quella con la quale viene assicurato il sincronismo.

Nelle ricezioni a grandi distanze questa frequenza può essere interrotta, o modificata o alterata da varie cause, prima fra le quali il fading o affievolimento della ricezione che può rendere inefficace o addirittura annullare la frequenza base: questa può poi essere alterata dai disturbi atmosferici o resa inefficace, perchè se disturbi prolungati colpiscono il ricevitore, è possibile che con la loro intensità più alta di quella media della trasmissione di televisione, coprano questa occultando per così dire la frequenza base, o è possibile che una successione di disturbi aventi una frequenza non molto diversa da quella base, pongano il ricevitore fuori sincronismo con questa, rendendo quindi impossibile la ricezione. Queste condizioni, in ricezioni a grandi distanze, si verificano con grande frequenza come sa ognuno che sia abituato a ricevere dall'estero, e sono dannose più che non si creda alla qualità ed alla costanza della visione perchè ogni volta che l'apparecchio è posto fuori sincronismo, l'immagine *scappa* e la messa in sincronismo è di nuovo necessaria.

Nei riguardi della visione propriamente detta, i disturbi hanno un effetto che naturalmente è solo momentaneo perchè scompare con il cessare dei disturbi: il fading può dar luogo ad un graduale o rapido affievolimento ed anche alla scomparsa della immagine, ed infine qualche volta può anche verificarsi la cosidetta *eco della immagine* dovuta al ritardo che le onde riflesse hanno rispetto alle onde dirette e che si manifesta con una seconda immagine sovrapposta alla prima ma leggermente sfalsata.

Altre cause di inconvenienti che possono essere così gravi da far uscire l'apparecchio fuori sincronismo, sono le interferenze, le possibili oscillazioni nelle tensioni di alimentazione e la eventuale entrata in oscillazione di qualche stadio.

Le difficoltà di una ricezione a grande distanza sono quindi numerose ed appaiono più rilevanti all'atto della messa a punto dell'apparecchio, trattandosi specialmente di fissare per la prima volta e solo con gli adatti organi di regolazione, la velocità di regime del motore che deve essere il più possibile vicina a quella di sincronismo, con uno scarto di non più di uno o due giri. Questa operazione che è semplice quando il trasmettitore è a breve distanza, è invece assai difficile nel caso di stazioni lontane molto disturbate.

Per ottenere discreti risultati nelle ricezioni a grandi distanze, bisognerebbe quindi disporre di un sistema di sincronismo locale, o per lo meno bisognerebbe non affidarsi al sincronismo trasmesso, mantenendo il motore alla velocità giusta mediante opportuni ritocchi agli organi di regolazione: questa disposizione, richiede molta cura e pazienza, ma rendendo indipendente il ricevitore dalla trasmissione, è la più adatta al raggiungimento di risultati soddisfacenti ed è quindi la più consigliabile per chi voglia accingersi alla ricezione, tanto più che semplifica notevolmente la costruzione dell'apparecchio.

In ogni modo non deve essere nascosto che buoni risultati potranno essere ottenuti soltanto quando anche nel nostro paese vi sarà una stazione trasmittente sia pure sperimentale: è interesse di tutti il contribuire a rendere il più prossimo possibile il giorno nel quale la prima trasmissione di televisione potrà essere radiodiffusa in Italia, perchè allora la ricezione non sarà più un giuoco di abilità ma sarà possibile a tutti con spesa e difficoltà minime.

COSTITUZIONE della "Associazione Italiana di Televisione „

(affiliata all'Istituto Internazionale di televisione)

Come è stato già riferito nei precedenti numeri, è in corso di costituzione l'Associazione Italiana di Televisione — organismo scientifico e tecnico senza scopo di lucro — avente lo scopo:

a) di organizzare il collegamento fra tutti gli Italiani interessati nello studio e nello sviluppo della Televisione, di coordinare le loro idee ed i loro studi mediante corrispondenze, pubblicazioni e riunioni regionali periodiche, e di tenere al corrente i soci di tutto ciò che si fa nel mondo nel campo della Televisione.

b) di tenere ogni anno una adunanza generale o congresso per esporre lo stato attuale della televisione, esporre e considerare i problemi che ancora dovessero essere risolti, discutere i lavori presentati ed effettuare pubbliche esperienze.

c) di promuovere l'interesse generale per la televisione a mezzo di esperienze pubbliche eseguite con i diversi sistemi in uso.

d) di costituire un tramite fra gli studiosi e le Ditte industriali Italiane, e fra gli studiosi, le ditte ed i grandi organismi esteri interessati nella televisione.

e) di creare un laboratorio, possibilmente aggregato ad altro già esistente, allo scopo di permettere ai tecnici ed ai soci di effettuare delle ricerche nel campo in questione e di aiutare i soci stessi nei loro studi.

f) di provocare l'inizio di trasmissioni periodiche sperimentali di televisione da parte delle principali stazioni dell'Ente Italiano di Radio diffusione.

g) di creare una biblioteca nazionale centrale nella quale siano raccolte tutte le pubblicazioni e tutte le copie dei brevetti inerenti direttamente ed indirettamente alla televisione, edite nel mondo. Tali pubblicazioni potranno essere date in temporanea cessione ai soci sotto determinate condizioni.

h) di costituire una borsa annuale per il migliore studio ed il miglior lavoro sulla televisione.

i) di esercitare gratuitamente il servizio dei brevetti a favore dei soci.

l) di provvedere a pubblicazioni di carattere tecnico e di interesse generale, da distribuire gratuitamente ai soci.

m) di organizzare il collegamento fra i soci nazionali e tutti i soci delle principali Associazioni consimili estere.

I soci possono essere *effettivi* ed *associati*, ciascuna categoria avendo un proprio organo a parte: la categoria associati è la più adatta per i dilettanti dato il carattere della relativa rivista.

Il costo di associazione è fissato in L. 20.— annue, sia per la categoria *effettivi* che per la categoria *associati*, oltre il prezzo di abbonamento della rivista costituente l'organo relativo alla categoria scelta. Per chi volesse essere contemporaneamente *effettivo* ed *associato*, basterà versare una sola quota di associazione — L. 20 — ed il prezzo di abbonamento delle due riviste costituenti gli organi ufficiali.

Qualsiasi versamento dovrà essere fatto soltanto dopo la comunicazione dell'avvenuta costituzione legale della Associazione, ed all'indirizzo che sarà tempestivamente indicato.

Tutti i soci, effettivi ed associati, avranno diritto alla tessera della *Associazione Italiana di Televisione* che, oltre a

dar luogo ai vantaggi innanzi indicati ed elencati, permetterà di ottenere *effettive* riduzioni sull'acquisto di libri, pubblicazioni e materiale tecnico presso le più importanti Ditte; darà poi diritto a partecipare ai congressi ed a ricevere le più importanti pubblicazioni dello *Institut International de Télévision* di Bruxelles.

Tutte le comunicazioni relative alla Associazione Nazionale di Televisione ed allo Institut International de Télévision, devono essere fatte al Sig. Ugo Guerra, Via della Stazione S. Pietro, 16 - Roma.

COMUNICAZIONI PER GLI ADERENTI.

Hanno finora inviato la loro adesione all'Associazione i Signori:

Carlo Antonaglia — Pescara.
Ferruccio Piscia - Novara.
Giuseppe Calderoni - Catania.
Cap. A. A. Gaudenzio Signorelli - Malpensa, Gallarate.
Ottavio Sarrica - Gazzi, Messina.
Gillone Giovanni - Ivrea.
Prof. Luigi Capovilla - Prato.
Dott. Antonino Muglia - Messina.
Aldo Pessina - Milano.
Obino Attilio - Roma.
Ing. Cesare Marinucci - Roma.
Ing. Livio Rinaldi - Roma.
Dott. Umberto Bianchi - Roma.
Cerrato Giuseppe - Torino.
Sutter Luigi - Milano.
Cardinali Giuseppe - Rapallo.
Sasso Carlo - Torino.
Ing. A. Riggi - Torino.
Caselli Antonio - Modena.
Bolaffi Dante - Torino.
Candiani Egidio - Badia Polesine.
Rag. Giuseppe Denti - Bellano.
Dott. Ettore Morone - Torino.

Dott. Umberto Bianchi - Roma. — Nel ringraziarLa delle Sue cortesi parole, l'Associazione conta di averla fra i più attivi collaboratori.

Cardinali Giuseppe - Rapallo. — Con molta probabilità, la costituzione legale della Associazione potrà aver luogo nel prossimo mese.

Sutter Luigi - Milano. — Non occorre alcun titolo per l'ammissione a socio effettivo, perchè la suddivisione fra le due categorie è fatta soltanto per il diverso carattere degli articoli che saranno pubblicati in ciascuna delle due riviste che costituiranno gli organi delle due categorie. Tenga presente però, che la rivista relativa alla categoria *effettivi*. è di natura strettamente tecnica.

Napoli Lionello - Milano. — Verrà tenuto senz'altro presente, a suo tempo, quanto comunica: occorre però che Ella diventi socio, comunicando a quale categoria desidera appartenere.

Ferinando Luigi - Torino. — Grazie per la Sua offerta che non può essere tenuta presente perchè il delegato per Torino è stato già nominato: tuttavia Ella potrà collaborare egualmente in qualità di socio.

IL CINEMA SONORO

Al radiotecnico oggi interessa una nuova branca dell'attività umana nel campo della registrazione e della riproduzione dei suoni: il cinema sonoro.

Le affinità tra radio e cinematografia sono tali e tante che si può senz'altro stabilire che questa ha attinto da quella le basi fondamentali del suo essere: se non tutte almeno le principali: microfono, pick-up, amplificatore, altoparlante.

Oltre, si capisce, ai termini per cui si possono ritenere soddisfatte le esigenze estetiche, e le condizioni acustiche presupposte.

Anche il film sonoro, che si è rapidamente imposto, ha subìto una specie di prima fase di assestamento. La curiosità viva dei primi saggi, l'attesa delle novità promesse e generalmente realizzate, il nuovo senso di critica estetica, hanno in un primo tempo sopito ogni desiderio, nel pubblico, di forma d'arte.

In un secondo tempo, affinati i gusti e generate le inquietudini, il pubblico è — giustamente — alla ricerca del senso d'arte che molti negano al film sonoro come genere di rappresentazione e molti invece ritengono, se non raggiunto ancora, raggiungibilissimo.

Un processo di popolarizzazione molto simile insomma a quello della radio.

ESIGENZE ESTETICHE.

Circa il soggetto: la discussione o soltanto l'accenno di qualche particolare scuola lascerebbe, come ben si intende, il tempo che trova. Un tempo variabile od incerto, se volete. I soggetti sono solo... soggetti alla critica, ma non si può dire che vi siano state delle idee sconvolgenti in merito e nè si può dire che vi sia sufficiente maturità per questo.

Il « soggetto adatto », il « soggetto efficace », il « soggetto tipico », sono espressioni che rendono ancora una idea vaga del problema. D'altra parte a noi interessa parlare di quelle esigenze estetiche direttamente collegate ai sistemi tecnici impiegati, che impongono una cura speciale da parte dell'ingegneria cinematografica e, per così dire, telefonica.

La più intuitiva, tra queste esigenze, è il sincronismo. Più che esigenza estetica il sincronismo potrebbe dirsi la base fondamentale della sonorizzazione e senza cui ogni fatica estetica perderebbe disastrosamente la sua efficacia.

Ma ciò non è tutto, e vedremo più avanti quali siano i termini a cui il film sonoro deve soddisfare.

LA REGISTRAZIONE MICROFONICA.

Le stazioni emittenti, con i loro studi e auditori (divenuti ormai una istituzione), hanno dato alla cinematografia un complesso di elementi che possono a questa facilitare la strada. Ma occorre riconoscere che alla cinematografia il còmpito della registrazione si è presentato infinitamente più arduo.

Non parliamo, come si suole in queste occasioni, della stereofonità, anche perchè l'occhio, fino a che le esigenze non aumenteranno, aiuta sempre a far scomparire il senso del cosiddetto « suono senza rilievo ». Ma è appunto la presenza della sceneggiatura, con gli attrezzi relativi e quel complesso di rumori ed echi conseguenti, che rende per altri motivi difficile l'operazione di ripresa.

Lo studio radio è una sala che può essere accomodata con tutte le cure per la esigenza capitale della buona riproduzione dei suoni e non va manomessa per nessuna ragione.

Nel caso della cinematografia le scene hanno la loro principale ragione d'essere ed ogni messa in scena comporta un difficile compromesso tra elementi spessissimo discordanti.

V'è di più. La trasmissione radio può esser fatta con varî microfoni che hanno il loro determinato posto. Per la cinematografia sorge la necessità del rapporto costante tra apparecchio di ripresa ottica e quello di ripresa acustica. Cioè non sarà tollerabile che un soggetto vicino all'obbiettivo sia ritratto con una voce lontana e che un soggetto lontano abbia una voce straordinariamente forte.

Concetto anche questo elementare ma assolutamente indispensabile: gli effetti dell'applicazione di questo presupposto sono naturalmente gli elementi del maggiore o minore effetto di ripresa.

L'IMMAGINE DEI SUONI.

Il processo di ripresa è, per la parte elettrica, intuitivo. Si hanno: il microfono — sensibile ma del tipo solito — il preamplificatore, l'amplificatore e l'incisione o la fotografia dei suoni.

Vedremo più avanti come vi siano — del resto è noto — due sistemi di riproduzione: quello fotoelettrico e quello grammofonico.

In entrambi i casi l'uscita dell'amplificatore di questa prima parte è raccordata al mezzo idoneo per la registrazione. Se si tratta di disco, la cosa è relativamente semplice ad intendersi; per la registrazione ottica le cose sono apparentemente più complesse, mentre forse praticamente si presentano di agevole applicazione.

Nei films sonori, specie in quelli in cui la sincronizzazione è ottenuta a quel cento per cento che è una... istituzione, la ripresa acustica viene effettuata contemporaneamente a quella ottica, salvo le didascalie ed alcuni suoni o rumori di supporto che hanno una certa indipendenza.

La pratica di questa operazione non è soggetta a regole fisse. si esplica secondo concetti a cui si perviene sperimentalmente.

L'incisione su disco si effettua con le stesse norme e la stessa apparecchiatura dell'incisione fonografica. Salvo, s'intende, praticare la velocità adatta che, come si sa, è per i cinema di 32 giri invece di 78, mentre il disco è più grande dei soliti, onde ottenere una maggiore durata. (Questa pratica non sembra, d'altra parte, favorire la perfezione acustica).

La fotografia dei suoni si effettua mediante uno speciale apparecchio che abbia il còmpito di produrre delle variazioni di luce in rapporto alle variazioni di intensità della corrente modulata. Ad ogni impulso da registrare si deve avere una immagine sul nastro laterale della pellicola.

Ciò può esser prodotto mediante una lampada al neon che si accende più o meno a seconda della intensità sonora, oppure mediante uno specchio a deviazione che vibra con la corrente modulata, e proietta più o meno luce sulla striscia dell'immagine del suono.

Esistono altri procedimenti sempre per la fotografia dei suoni, ma questi sono i più comuni.

Pertanto esistono due tipi di pellicola con striscia per i suoni: quello cosiddetto per intensità e quello per espansione.

Nel primo la successione delle ombre ha una graduazione diffusa. Nel secondo si hanno striature nere più o meno larghe.

L'effetto finale è il medesimo: la cellula fotoelettrica è investita da un raggio più o meno intenso a seconda della modulazione registrata e avrà una serie di impulsi derivati dalla variazione di illuminazione, perfettamente riproducenti la stessa modulazione registrata.

RIPRODUZIONE CON DISCO.

Il sincronismo tra proiettore e piatto portadischi è assicurato meccanicamente. Un alberello calettato sul proiettore comanda il portadischi alla velocità prescritta. Dei segni convenzionali portano l'operatore nella possibilità di rendersi conto del sincronismo, e ciò specie in partenza poichè per il resto le cose vanno da sè.

Alcuni dispositivi hanno il sistema elettrico di sincronismo. Il motore del portadischi gira a velocità standard, il piatto portadischi è fermo, ma è collegabile al motore con una frizione elettromagnetica. Il film con un contatto disposto sul proiettore può comandare la frizione e mettere in moto il disco nei momenti prestabiliti. Si tratta di films non sonorizzati al cento per cento.

In questi ultimi tempi s'è pensato di ottenere dischi a velocità periferica costante, in modo cioè che la velocità relativa con cui la puntina scorre sul solco sia costante per tutto il disco. In pratica la velocità del disco deve aumentare con l'approssimarsi del pick-up al centro.

La riproduzione con dischi per il resto, amplificatori e altoparlanti, va eseguita con mezzi soliti: non occorre tuttavia un'amplificazione come quella necessaria per la cellula.

RIPRODUZIONE CON CELLULA FOTOELETTRICA.

Si parte dalla sensibilizzazione sulla cellula fotoelettrica. Tra una sorgente luminosa tarata (e con raggio concentrato) e la cellula, scorre il nastro con la fotografia dei suoni. La vicenda delle ombre e delle luci porta intuitivamente ad una modulazione che va amplificata prima attraverso un preamplificatore, poi un amplificatore della potenza necessaria all'ubicazione dell'ambiente.

Il sincronismo qui è quello ottenuto nella registrazione, poichè nella riproduzione esso è rigorosamente mantenuto per ragioni imprescindibili.

Ci si chiede come mai avanzando la pellicola a scatti si ottenga la continuità nel passaggio davanti la cellula fotoelettrica.

Il film procede a scatti, ma più avanti il dispositivo di sonorizzazione richiede che la pellicola si svolga in continuità.

Vi sono dei proiettori in cui l'avanzamento viene effettuato in continuità e l'effetto dello scatto viene dato da un dispositivo a specchi ruotanti (A. E. C. Mechau).

Esistono due tipi di pellicola con striscia di sonorizzazione esterna oppure interna.

Nel secondo caso i quadri sono più piccoli, pur mantenendo sempre la proporzione di 3/4 tra le dimensioni.

G. B. ANGELETTI.

APPARECCHI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE

Apparecchio

Tungsram



Standard 3a

Lo « Standard 3a » è il primo apparecchio prodotto dalla nota casa di valvole Tungsram che non ha bisogno di presentazione. La serietà della casa costituisce già per sè la massima garanzia per l'apparecchio che è stato messo in commercio soltanto dopo accurati studi. Si tratta di un ricevitore semplice a tre valvole e una raddrizzatrice.

Il sistema di costruzione è originale e ha permesso di realizzare un apparecchio elegante di dimensioni piccolissime (cm. 18 × 26 × 16). Le valvole sono poste dalla parte superiore in posizione orizzontale e in uno spazio libero al quale si accede dalla parte posteriore dell'apparecchio.

Lo schema elettrico dell'apparecchio non presenta particolarità degne di menzione all'infuori del circuito aereo che è diverso da quello usuale. Le valvole sono collegate tra loro a resistenza-capacità. L'alimentatore raddrizza una sola semionda e il filtraggio avviene attraverso una cellula che livella completamente la corrente pulsante in modo da togliere ogni traccia di ronzìo di alternata.

L'aereo è collegato al circuito di griglia della prima valvola ad induzione e l'accoppiamento fra le due induttanze è variabile in modo che si può a piacere aumentare o diminuire il grado di selettività dell'apparecchio. Va notato però che questo influisce anche sull'innesco della reazione. Questa è applicata alla rivelatrice e funziona con perfetta regolarità e con innesco graduale delle oscillazioni.

Il trasformatore d'entrata ha un primario che è costruito per le tensioni di rete più usuali; esso può essere impiegato con tensioni di 90-110, 105-125, 140-160, e 200-230. Il margine che è previsto per ogni tensione dimostra che il calcolo del trasformatore è fatto con una certa larghezza e non all'estremo limite della potenza che può essere erogata in modo da evitare il timore che una variazione della rete possa danneggiarlo. L'adattamento dell'apparecchio alla rete su cui deve funzionare avviene colla massima facilità: basta allontanare il coperchio di celluloide a tergo e unire il capo del filo segnato colla lettera *b* sulla figura *1* al morsetto che porta l'indicazione della tensione che corrisponde a quella della rete.

Le valvole si inseriscono aprendo il coperchio forato come si vede dalla fig. 2. Le valvole da impiegare sono le Tungsram AR 4100 per i primi due stadi e la valvola di potenza P 430 per l'ultimo. La raddrizzatrice è una Tungsram V 495. L'ordine delle valvole è visibile dalla stessa figura.

Per gli altri collegamenti necessari vi sono delle boccole tanto sul lato sinistro che su quello destro dell'apparecchio. A destra si hanno quelle per l'altoparlante e il cordone per il collegamento alla rete d'illuminazione.

A sinistra ci sono cinque boccole: le due prime, dall'alto in basso, sono destinate per il collegamento al diaframma elettrico; seguono poi tre, per il collegamento d'aereo, e quella segnata colla lettera G per il collegamento alla terra.

L'apparecchio può funzionare con qualsiasi tipo di aereo, oppure colla stessa rete d'illuminazione. Il collegamento va fatto a una delle due boccole A1 o A2 a seconda delle condizioni locali, ciò che deve essere stabilito di volta in volta per esperimento. Volendosi servire della rete basta collegare a mezzo dell'apposita spina U la boccola AN a quella A2.

Gli organi di manovra sono visibili dalla fig. 3 e precisamente quello a sinistra segnato colla lettera *d* serve per l'accoppiamento d'aereo, quello segnato colla lettera *e* per la reazione, e quello segnato con *f* per la regolazione della sintonia.

Per ottenere la ricezione della stazione locale o di una stazione vicina la manovra è molto semplice. Si stringe l'accoppiamento dell'aereo girando un po' a sinistra il bottone *d* e si passa poi alla regolazione della sintonia a mezzo del bottone *f*, finchè non si abbia la ricezione della stazione forte e chiara. Se si trattasse di una stazione che non fosse in immediata vicinanza si potrà stringere un po' l'accoppiamento della reazione per rinforzare la ricezione.

Per ricevere le stazioni lontane, la manovra richiede un po' di pratica dell'apparecchio, cosa che si acquista dopo una mezz'ora di esperimenti per ricercare le singole stazioni.

Ogni stazione si riceve su un determinato grado del condensatore di sintonia regolato con il bottone *f* quale che sia l'accoppiamento d'aereo impiegato. Per ricercare una stazione si regola quest'ultimo in modo da essere vicini al limite dell'innesco. Girando a sinistra il bottone *d* si osserva

che ad un certo punto innescano le oscillazioni, ciò che si manifesta con un sibilo all'altoparlante. Il bottone va quindi manovrato in modo che il sibilo sparisca appena. In queste condizioni si procede poi alla ricerca della sintonia manovrando la manopola *f* e regolando contemporaneamente la

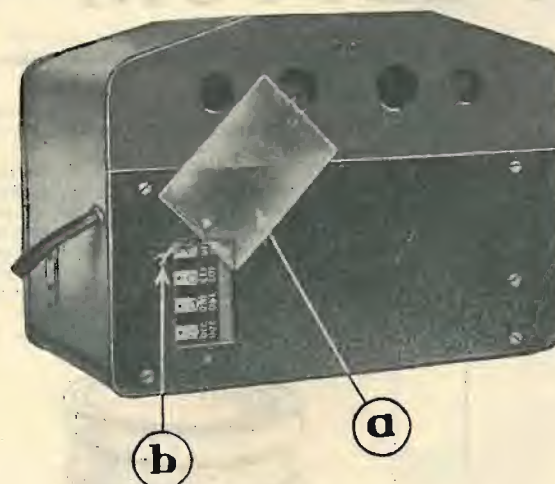


Fig. 1.

reazione *e*. Questa operazione si eseguisce con estrema facilità quando si abbia un po' di pratica. In seguito è di solito necessario ritoccare lievemente l'accoppiamento d'aereo fino a che si ottenga l'intensità di ricezione giusta. Il volume dipende dalla regolazione della reazione; conviene però non spingere troppo l'accoppiamento, per evitare il ronzìo che si manifesta quando l'apparecchio è vicino al limite d'innesco.

Va notato che la selettività maggiore si ha usando per il collegamento d'aereo la boccola A1 e di ciò si terrà conto

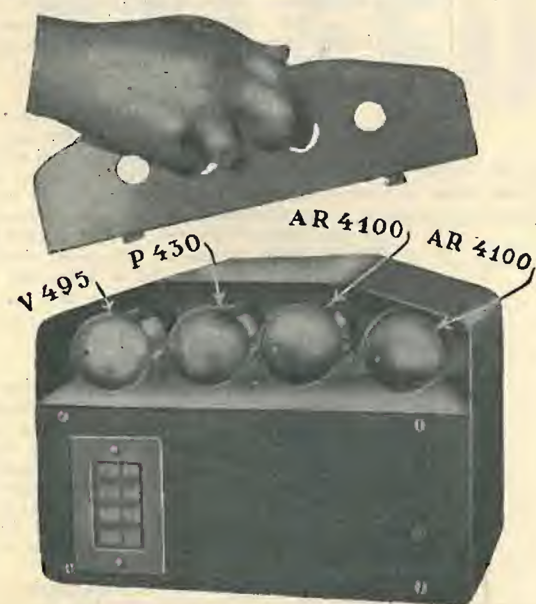


Fig. 2.

anche se si impiega la rete come collettore d'onda, quando si sia vicini ad una stazione locale. In questo caso si collegherà a mezzo della spina doppia la boccola A1 a quella AN.

La caratteristica dell'apparecchio « Standard 3a » è costituita dalla riproduzione forte che si ottiene non solo della stazione locale ma anche delle altre stazioni. La qualità di riproduzione nulla lascia a desiderare dal punto di vista musicale.

La selettività dell'apparecchio è spinta al massimo ottenibile con un circuito accordato solo. La separazione delle singole stazioni avviene senza nessuna difficoltà, con una opportuna regolazione dell'accoppiamento d'aereo. La stazione locale può essere eliminata ad alcuni gradi del condensatore. Così a Milano, dove c'è una stazione da 7 Kw., è possibile la ricezione di stazioni sotto i 400 metri quando funziona la locale.

Il ronzìo di alternata è assolutamente impercettibile quando l'apparecchio è bene regolato e non è nemmeno udibile colla stazione locale. Dato che le caratteristiche delle reti non sono tutte eguali, la Casa costruttrice ha previsto un

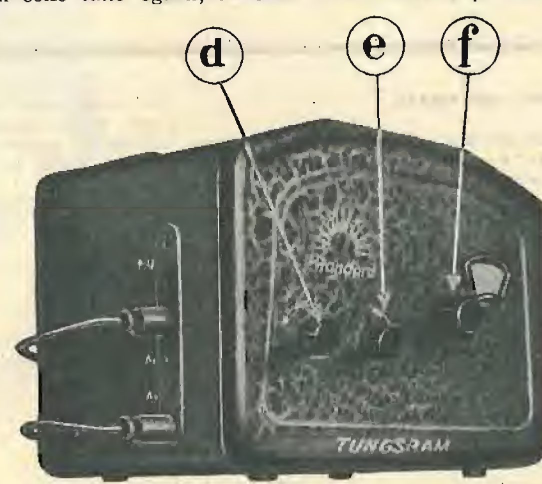


Fig. 3.

mezzo per adattare l'apparecchio alle condizioni specifiche del posto ove è destinato a funzionare. Qualora ci fosse una traccia di ronzìo di alternata, basta passare alla regolazione della vite che è visibile sulla fig. 4. La regolazione va fatta lentamente e colla massima precauzione fino a trovare il punto, in cui il ronzìo sparisce. Va notato che, perchè l'operazione riesca, la precedente regolazione dell'apparecchio deve essere fatta con cura e non in vicinanza del limite d'innesco, ma in modo che già prima della regolazione il ronzìo sia ridotto alle proporzioni minime possibili.

L'apparecchio dà anche la possibilità di usare un diaframma elettrico e in questo caso esso funziona come amplifica-

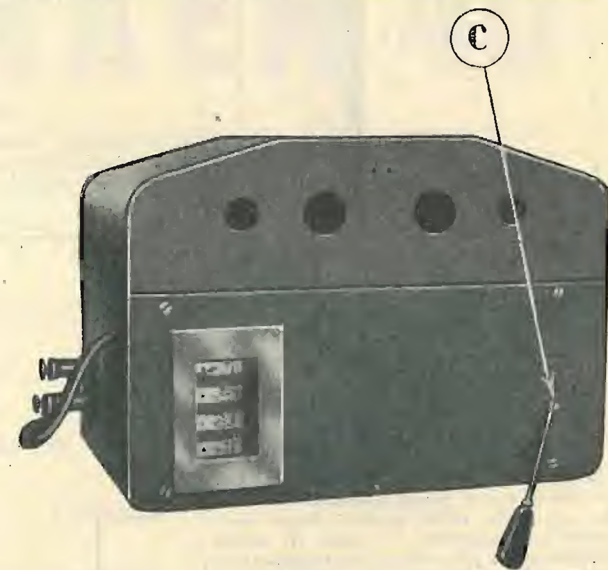


Fig. 4.

tore grammofonico. Basta collegare i due capi del diaframma alle apposite boccole. Il diaframma dovrà avere un avvolgimento ad alta resistenza per dare ottimi risultati.

Il volume che dà la produzione grammofonica è esuberante, anche per un locale di dimensioni maggiori; è pari a quello che si ottiene dalla stazione locale in buone condizioni.

L'apparecchio « Standard 3 a » può essere perciò considerato come un ricevitore universale per uso domestico e può essere impiegato tanto in vicinanza della stazione locale quanto anche in altre località.

Nel caso che venisse usato lontano dai grandi centri, l'impiego di un buon aereo può aumentare in misura notevole la sua sensibilità, che è già ottima anche in città e con impiego della rete di illuminazione come aereo.

LETTERE DEI LETTORI

Bobine schermate.

Costruire uno schermo di alluminio, per bobine, è molto più agevole di quel che può sembrare a chi non vi si è mai provato. Al contrario, il ripiego di utilizzare bicchieri, barattoli — e magari casseruole — di quel metallo, è meno seguibile, in pratica; perchè le forme e dimensioni di questi oggetti reperibili in commercio impongono adattamenti, spesso difficili e sempre antiestetici.

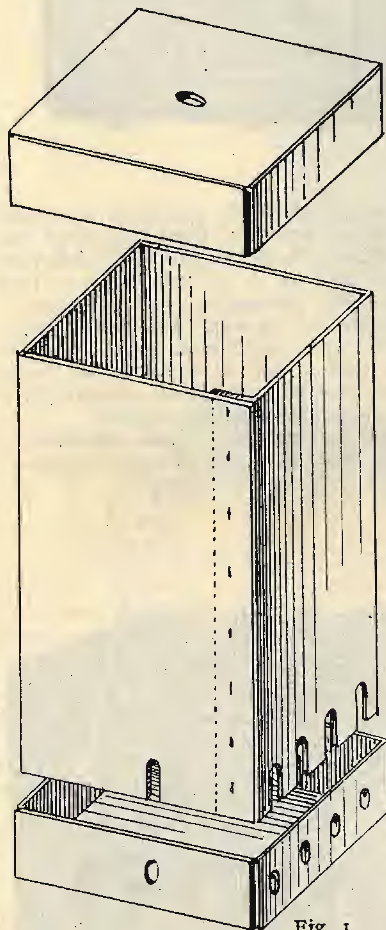


Fig. 1.

Nel fatto, la lastra d'alluminio grossa un millimetro si lavora esattamente come un cartoncino molto spesso. Basta disegnare accuratamente (a meno di mezzo millimetro) le facce dei parallelepipedi da costruirsi; e solcare, con una punta d'acciaio, quelle rette che dovranno diventare costole.

Nella fig. 1 è indicato, in prospettiva, lo schermo del trasformatore intervalvolare AF. occorrente per l'apparecchio R. T. 60. La bobina relativa è avvolta con filo smaltato da 3/10 su ciliudro di cartoncino press-pahn, diametro 33 mm., altezza 85 mm. Per fare questo cilindro servono bene, da mandrino, due basi di valvole rotte, intorno alle quali si avvolge il cartoncino, con i lembi previamente smussati ed incollati con resina indiana. Una legatura provvisoria e ben fitta, con filo di rame rivestito o con spago, terrà i lembi aderenti fino a che la colla asciughi.

La fig. 5 mostra il rocchettino che servirà per l'avvolgimento primario. Si tratta di un anello di cartoncino, alto 15 mm., sul quale sono incollate due striscioline, dello stesso press-pahn, in maniera da lasciare nel centro una pila. In questa verranno avvolte 100 spire di filo smaltato da

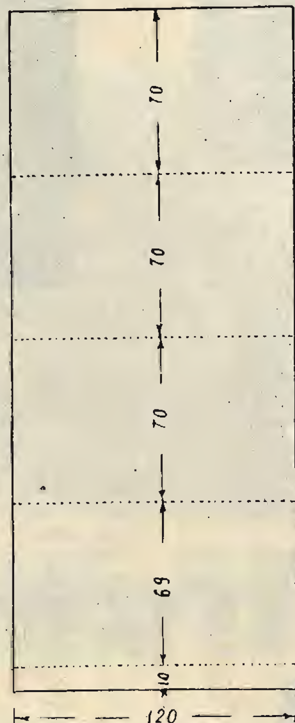


Fig. 2.

23/100 (misura commerciale). Il rocchetto avrà un diametro tale da poter esser introdotto a combacio nel primo tubo, sino

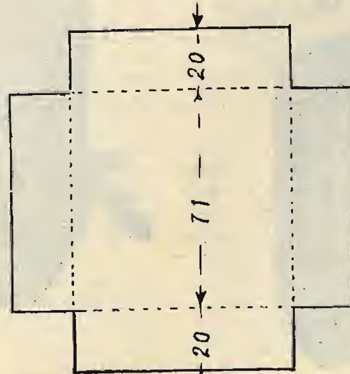


Fig. 3.

a disporlo in corrispondenza dell'estremità dell'avvolgimento secondario che va al catodo.

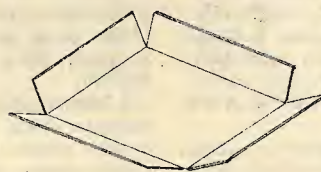


Fig. 4.

Il secondario avrà 110 spire di filo smaltato da 3/100; poi uno spazio di 5 mm., e poi 40 spire dello stesso filo, per la reazione. Con un condensatore da 500 cm., la detta bobina copre la gamma 230-550 metri.

Per lo schermo, si disegnerà direttamente sulla lastra d'alluminio la fig. 2. Ritagliato il rettangolo 370×120 mm., si passerà una punta d'acciaio sulle linee punteggiate, per tre o quattro volte. La lastra si piegherà facilmente lungo i solchi, che diventeranno delle costole nette e diritte. Per chiudere lateralmente il prisma, si stringono i lembi, ad un estremo, in un

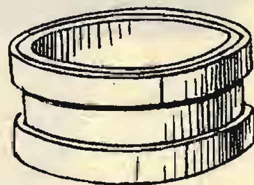


Fig. 5.

morsetto a vite, e si forano con una punta americana da 1 mm.; quindi in ciascun foro sarà introdotto un chiodino da calzolaio, e ribadito.

Lo stesso procedimento servirà per il coperchio e per il fondo (vedi figg. 3 e 4). Compiuta, così, la scatoletta, si foreranno *insieme* le sponde del coperchio inferiore e le facce del prisma, per il passaggio dei fili. I fori, che risultano in basso alle facce del prisma, saranno ridotti ad asole, con opportuni tagli, usando forbici robuste. È inutile dire che non occorrono saldature.

a. d. f.

R. T. 48.

Ho costruito un secondo apparecchio R. T. 48 con materiale differente dal primo (come marca) dandomi risultati migliori del primo. Sento parecchie stazioni estere in fortissimo altoparlante. Come valvole ho usate come nel primo la serie Philips. A 442 alta frequenza; A 415 detectrice; B 449 bassa frequenza. Maggiori risultati ho ottenuto allungando le spire del trasformatore di entrata L1: da 18 a 24.

RUGGERI VITTORIO — *Messina.*

R. T. 59.

Adoperando quasi tutto il materiale di una scatola di montaggio « Super Radio » per l'R. T. 53 ho montato l'R. T. 59 ottenendone un apparecchio veramente superiore tanto per la qualità di riproduzione come per potenza. È stato pure lodato da tutti i miei amici dilettanti di radio e dichiarato superiore agli apparecchi finora messi in commercio, per la potenza e nitidezza di riproduzione.

Mi sento in dovere di ringraziare i signori Tecnici della *Radio per Tutti* per avermi dato la possibilità di costruirmi un apparecchio veramente soddisfacente sotto ogni rapporto.

GIOVANNI BIELLA. — *Monza.*

R. T. 57.

Poichè nel numero del 1° novembre i lettori furono nuovamente invitati a manifestare i loro desiderî iu fatto di apparecchi da descriversi e ad esporre sinceramente le loro critiche su quanto pubblica la rivista, eccomi a te per farti conoscere i miei desiderata. Prima di tutto però ti faccio sapere che grazie ai tuoi insegnamenti mi costruii l'ottimo R. T. 46 per onde corte. L'apparecchio funziona ottimamente. Così pure costruii l'R. T. 48, anche questo con buonissimi risultati.

Modificando la bobina di aereo ad autotrasformatore la potenza aumenta enormemente, tanto da rivaleggiare con apparecchi a maggior numero di valvole. Non mi resta quindi che porgere i miei vivi ringraziamenti ai tecnici della Rivista che con tanto amore studiano la realizzazione di apparecchi sì da renderne facile la costruzione anche ai meno esperti.

Non posso poi che approvare nel modo più entusiastico il nuovo metodo di studio usato per l'R. T. 57 Anche i dati per la costruzione delle singole parti mi sembrano utilissimi naturalmente per i dilettanti che hanno tutto l'occorrente per costruirle.

Ed ora ti esprimo il primo desiderio.

Ho notato che in genere gli apparecchi descritti dalla Rivista sono contenuti in cassette di dimensioni rispettabili. Un apparecchio a 3 valvole di cui una in alta frequenza, alimentato in alternata, occupa uno spazio almeno quattro volte superiore di un apparecchio ben noto di una casa estera con lo stesso numero di valvole. L'apparecchio suddetto lo vidi esposto alla Fiera di Milano, con le pareti di vetro, e quindi potei farmi un'idea di quanta difficoltà sia la sua realizzazione in uno spazio così piccolo per un dilettante inesperto. Ma fortunatamente tra i numerosi lettori della *Radio per Tutti* i dilettanti già provetti non mancano, e questi possono tentare con successo le costruzioni più complicate. Ho espresso questo mio desiderio perchè io spesso porto qualche apparecchio per mio diletto quando viaggio nell'interno dell'isola, e a me, come a tanti altri, riuscirebbe molto comodo un apparecchio più facilmente trasportabile.

Ed ora eccomi al secondo desiderio.

Ho notato che ad eccezione di un apparecchio a valvola tripla, non è stato mai descritto un apparecchio a reazione con due stadi a R. C. in alternata. Tempo fa erano di moda simili apparecchi per c. c. venduti a un prezzo basso. Ne smontai uno di una casa tedesca ben nota per le sue unità per altoparlanti, e con stupore constatai che la rivelazione avveniva per caratteristica di placca. L'apparecchio con un pentodo dà tuttora un mondo di stazioni in fortissimo altoparlante. Ne costruii uno sullo stesso genere, ma usando la rivelazione a falla di griglia, il tutto racchiuso in una cassetta di cm. 9×18×13. Un vero gingillo che ha sempre stupito tutti per la sua mole ridotta al minimo, per la potenza e purezza. L'apparecchio con le valvole mi è costato L. 240. Ho pensato adesso che un tale apparecchio in alternata debba essere addirittura sbalorditivo, potendosi usare una maggior tensione anodica. Ne ho trovato uno di una casa tedesca, che lo ha anche costruito sormontato da un altoparlante. Sostituendo la Re 601 con una B'143 il rendimento è meraviglioso. Ho anche visto un recente apparecchio di una casa viennese sempre con due stadi a RC. per onde da 20 a 2000 m. Tale apparecchio lo si può usare con altoparlante elettrodinamico tanta è la sua potenza. Per un 3 valvole senza trasformatori non c'è male! Ora, io pregherei i tecnici della Rivista di voler studiare un simile apparecchio che autocostruito dovrebbe costare poche centinaia di lire, e costituirebbe la gioia di quei radioamatori che non possono spendere molti quattrini. Ed avrebbero un perfetto apparecchio in alternata.

Prima di finire ti pregherei di non stancarti di insistere con lunghi articoli per cercare di eliminare lo sconcio dei disturbi industriali. Qua, dopo un'infinità di lettere alla stampa locale, all'*Eiar*, a te e ad altre riviste siamo sempre al medesimo stato. La Baudot del telegrafo disturba in modo inverosimile le ricezioni, specie quelle da Tolosa in giù. Non ti parlo dei tram i cui disturbi sono terrificanti. Scusa la lunga chiacchierata.

NINO CONTI — *Cagliari*.

Amplificatore fonografico di grande potenza e di facile costruzione in alternata.

Questo amplificatore consiste di uno stadio preamplificatore e di uno stadio amplificatore in Push-Pull. Dà il rendimento di 4 W. modulati-indistorti.

Consiste anche di una parte alimentatrice, composta di:

un trasformatore elevatore, col primario avente le seguenti tensioni d'entrata: 110 - 125 - 160 - 220 (per essere possibile l'adattamento in qualsiasi regione) il secondario, bassa tensione, con le tensioni corrispondenti a:

4 V. - 1 amp. (presa centrale 2+2)
4 V. - 1 amp. (presa centrale 2+2)
7 V. - 2 amp. (presa centrale 3,5+3,5)

la 1) di 4 volta - 1 ampère servirà all'accensione della prima valvola (valvola a riscaldamento indiretto);

la 2) di 4 volta - 1 ampère servirà all'accensione delle due valvole in Push-Pull (valvola ad accensione diretta);

la 3) di 7 volta - 2 ampère servirà all'accensione della valvola raddrizzatrice.

Il secondario, alta tensione - 1000 volta - (con presa centrale: 500+500).

Per ottenere una corrente raddrizzata e filtrata di 450 volta circa (la caduta della tensione varia a seconda della valvola usata).

Il filtro sarà composto da gruppi di condensatori da 2 mf/ - 3 mf/ e 3 mf/, i due ultimi sarà prudente siano provati alla tensione di 1.500 volta, il primo invece basterà sia stato provato a 1000 volta c. c.

Inoltre il filtro sarà composto d'una impedenza di 30 Henry.

Detto alimentatore servirà anche ad eccitare un dinamico che abbia però la bobina d'eccitazione con una resistenza non superiore ai 2000 Ω ed un assorbimento di 110 volta.

AMPLIFICATORE.

Stadio preamplificatore:

consiste in un trasformatore, rapporto 1/4 (di buona qualità) e una valvola di media potenza a riscaldamento indiretto.

Il primario verrà collegato direttamente ai due morsetti d'entrata del pick-up. Si deve tener presente però che un capo del primario deve andare a massa attraverso un condensatore da 2 mf/.

L'uscita del secondario verrà collegata alla griglia della prima valvola, l'entrata a massa. Il catodo della valvola verrà collegato a massa attraverso una resistenza variabile di 2000 Ω shuntata da un condensatore da 0,5 mf/.

La placca verrà collegata al primario del trasformatore Push-Pull ed attraverso a questo al più 150 volta. (La caduta di questa tensione la si otterrà per mezzo d'una resistenza di 41.000 Ω).

Il secondario del Push-Pull verrà collegato nel seguente modo:

i due estremi del secondario andranno alle griglie delle due valvole di potenza, la presa centrale invece a massa;

le placche verranno collegate ai due estremi del trasformatore d'uscita, la cui presa centrale andrà al più 250-280 volta;

il secondario del trasformatore d'uscita andrà all'altoparlante.

Il trasformatore Push-Pull dovrà avere il rapporto 1/6 (1/3+1/3), quello d'uscita 1/1,2 (tutti e due di buona qualità).

Gli estremi del filamento della prima valvola verranno collegati agli estremi del trasformatore 4 volta - 1 ampère, la presa centrale di questo avvolgimento andrà a massa.

Gli estremi del filamento delle due valvole di potenza (Push-Pull) verranno collegati in parallelo al trasformatore 4 volta - 1 ampère.

La presa centrale di questo avvolgimento andrà a massa attraverso una resistenza di 800 Ω, shuntata da un condensatore da 0,5 mf/.

Le valvole da adoperarsi sono:

per la raddrizzatrice la R. 7200;
per il primo stadio la C. I. 4090;
per il secondo stadio Push-Pull la P. 450 (2 valvole aventi possibilmente le stesse caratteristiche per ottenere un migliore rendimento) tutte della Casa Zenith.

Bisognerà fare attenzione nelle tensioni le quali devono essere:

Per le due in Push-Pull:

Tensione anodica	volta 150
Tensione catodica	volta 6-7

Per le due in Push Pull:

Tensione anodica	volta 250-280
Tensione fra un estremo del filamento e massa	volta 58

Durante l'uso dell'amplificatore, sarà prudente collegare la massa a terra per evitare ronzii dell'alternata e fischi per accoppiamento.

Detto amplificatore potrà servire tanto per riproduzioni fonografiche quanto per riproduzioni radiofoniche, ottenendo dei buonissimi risultati in ambedue i casi.

FAUSTO BRUNI.

L'Iperdina... addomesticata!

Il gran numero di lettere, pervenutemi in quest'ultimo volgere di tempo da amici e da Lettori, mi decide a inviarvi tempestivamente la promessa relazione sul sistema da me trovato onde ottenere un funzionamento normale dal tuo ottimo R. T. 45.

Come già dissi — e più avanti confermo — il ritrovato mi diè *sempre* i risultati più sorprendenti e non dubito che a tutti riuscirà... addomesticare (è il termine adatto) facilmente la propria Iperdina.

* * *

Ebbi già occasione di accennare ai diversi laboriosi tentativi da me fatti onde cercare un sistema *sicuro* perchè il funzionamento delle due schermate nell'Iperdina si mantenesse normale e costante coi diversi tipi di valvole. Oggi soltanto posso affermare di aver finalmente trovato un vero rimedio, che non presenta difficoltà alcuna ed è alla portata del dilettante meno esperto.

Accennai anche, nella mia precedente, che il sistema avrebbe lasciato inalterato il cambiamento di frequenza originale pur consentendo un funzionamento affatto critico del gruppo oscillatore-modulatore, per il quale qualsiasi valvola schermata avrebbe compiuto normalmente la sua funzione.

Basta ricordare il circuito dell'Iperdina per convincersi della necessità che le due schermate abbiano caratteristiche perfettamente uguali. Identiche sono infatti le tensioni applicate ai suoi elementi essenziali come le placche e le griglie-schermo.

Variando l'una o l'altra tensione (per es. sostituendo alla 80.000 ohm una resistenza di diverso valore, e aumentando ovvero diminuendo la tensione alle placche) alcuni sono riusciti ad ottenere un funzionamento regolare del cambiamento di frequenza; ma in questo caso trattavasi evidentemente di valvole che avevano sempre caratteristiche uguali.

Altri, ed io stesso, provarono a separare le due griglie-schermo attraverso un condensatore di piccola capacità e a regolare, con adatte resistenze variabili, le relative tensioni, ma i risultati non furono sempre soddisfacenti specie con altre Iperdine: ciò che dimostra come le due griglie-schermo non debbano in nessun caso essere separate nel sistema.

Un ripiego sicuro e costante, l'ho invece ottenuto con le modifiche che mi accingo ad illustrare; il disegno qui riprodotto rappresenta appunto lo schema teorico del cambiamento di frequenza fino al filtro con le varianti in questione, per le quali occorre fornirsi soltanto di:

Una impedenza A. F. schermata (Super radio) (J).

Una resistenza cilindrica di 15.000 *ohm con 2 prese* (R).
Un condensatore di blocco da 1 *micro-farad.*

* * *

Si cominci col togliere il collegamento che dal +150 va alle griglie-schermo attraverso la resistenza fissa di 80.000 ohm e si tolga pure la resistenza stessa. Si stacchi quindi dal morsetto + dell'oscillatore (O) il conduttore collegato al +150.

Ciò fatto, si fissi la resistenza acquistata (R) su una basetta di ebanite o di legno ben secco, che sarà poi collegata — a mezzo di due supporti in legno — alla distanza di qualche centimetro sopra i trasformatori a media frequenza. Sulla stessa basetta, a sinistra, sarà quindi fissata l'impedenza (J) con i serrafili rivolti a destra.

Si unisca il primo colletto a sinistra della resistenza (R) ad un capo dell'impedenza, a mezzo di una spiralina di filo flessibile ricoperto in gomma, e si congiunga l'altro — con filo rigido sterlingato — al + dell'oscillatore. Il capo a destra della resistenza sarà collegato al +80 saldando il conduttore a quello della media frequenza. L'altro morsetto dell'impedenza sarà quindi congiunto al collegamento delle due griglie-schermo.

Si sostituisca, infine, il condensatore di 200 cm. con quello da 1 microfarad, lasciando tutti gli altri collegamenti al loro posto.

Eseguite le modifiche, l'apparecchio deve senz'altro entrare in funzione e consentire la ricezione in *pieno giorno* delle principali trasmittenti europee.

La messa a punto del sistema è semplicissima e può esser fatta, con un po' di pazienza, in un'oretta. Basta, per questo, regolare le resistenze: sia spostando con accorgimento i collari di quella applicata, che variando l'accensione delle cinque valvole precedenti la rivelatrice a mezzo dei tre reostati già esistenti nel ricevitore.

La tensione da applicare alle griglie-schermo è affatto critica e si aggira attorno ai 10 volta (positivi): l'esatto valore sarà cercato per tentativi, spostando il colletto relativo — durante la ricezione — sino ad ottenere i risultati migliori; egualmente dicasi per la tensione alla placca della oscillatrice, tenendo presente che le variazioni di quella corrispondono a dare al ricevitore una maggiore o minore selettività, e che per es. la selettività massima viene raggiunta portando al minimo la sensibilità dell'apparecchio, o viceversa.

Tutto questo, sempre a mezzo della resistenza (R) che va regolata una volta per tutte, accuratamente.

In alcuni casi, il rendimento del sistema potrà essere ancora migliorato — da chi disponesse di batteria anodica o di alimentatore a diverse prese — portando il capofilo di corrente dal +80 al +90, ovvero al +100. In tal caso bisognerà ritoccare leggermente la messa a punta ove questa fosse stata già fatta.

Un mezzo facile per assicurarsi dell'efficienza del sistema consisterà nel tener d'occhio la docilità del potenziometro. Infatti, la messa a punto potrà dirsi completa quando una trasmissione sarà udita su quasi tutta la corsa del medesimo, senza fischi ed urli, e quando a piccoli spostamenti dello stesso corrisponderanno lievissime variazioni di volume.

Il rumore di fondo particolare agli apparecchi a cambiamento di frequenza deve udirsi appena e in ogni caso dovrà dare fastidio solo quando il cursore del potenziometro sarà quasi tutto sul negativo.

Concludendo, il ritrovato ha dato risultati meravigliosi ed è stato da me controllato su oltre dodici Iperdine tra le quali una che funzionava già bene. Le stazioni che si ricevono sono numerosissime: *ne ho contate più di* 52; la riproduzione è musicalmente perfetta anche nei volumi maggiori.

Sono riuscito ad eliminare diverse armoniche che disturbavano la ricezione di alcune stazioni, aggiungendo uno stadio in alta frequenza — con valvola schermata — che mi ha permesso di abolire addirittura il telaio. E poichè tutti gli apparecchi moderni prevedono l'aggiunta di questo stadio utilissimo, mi riprometto di pubblicare quanto prima i dati relativi alla sua facile costruzione ed applicazione.

Ho già troppo abusato del poco spazio concessomi. Completerò la presente col pregare coloro che esperimenteranno il sistema descritto in questa nota, con successo, di tenermene gentilmente informato, mentre mi terrò a disposizione di tutti gli amici radioamatori per quei chiarimenti di cui dovessero aver bisogno.

Grazie, cara *Radio per Tutti*, della tua cortese ospitalità e annoverami fra i tuoi più affezionati e sinceri Lettori.

Nicola Annicchiarico
Isonzo, 15 (Bari).

Apparecchio a 6 valvole (Ing. Jenny).

Ho montato l'apparecchio a valvole schermate descritto dall'Ing. Jenny nei numeri 6-8 del 1930. I risultati ottenuti sono meravigliosi anche perchè ho sostituito la B. F. con un push-pull a trasformatori Ferranti ottenendo anche un insuperabile riproduttore grammofonico. Ne ho montati due e ambedue hanno funzionato benissimo la prima sera di prova. Il volume di suono ottenuto è veramente esuberante, mentre con una messa a punto rigorosa, al massimo non distorce minimamente. Per comodità di montaggio ho montato il complesso A. F.+R su uno châssis e la B. F. con l'alimentazione in un altro separato. Ho cambiato anche la forma degli schermi dei trasformatori e per l'eccitazione dell'elettrodinamico ho provveduto con un alimentatore a parte.

Gianni Scandura — *Riposto.*

R. T. 48.

Vostro assiduo lettore, dietro istruzioni da voi impartite sono riuscito a completare il montaggio dell'R. T. 48 alimentato in alternata, nel quale per ragioni di economia ho sostituita l'impedenza alta frequenza della griglia-schermo con Res. 50.000 ohm. Autocostruttore del trasf. di alimentazione impedenze e partitore.

Ho avuto un'infinità di disturbi, ronzio alternato, urlìo ecc., che sono riuscito ad eliminare. Ricevo, in antenna luce con linea incassata, a piano terreno, i principali diffusori europei in buon altoparlante.

Valvole usate Philips.
A. F. schermata - E 442 - Det. E 415.
Pentodo finale B 443.
Raddrizzatore Zenith A 4100.

Preti Francesco
Via Palestro, 9 (Firenze).

Regolatore di volume.

Leggo sul N. 4 della vostra Rivista il commento all'esito del « Concorso fra i Lettori » e precisamente il vostro sfavorevole parere sul sistema adottato dal signor Tosatti, vincitore del Concorso stesso, per la regolazione del volume.

Poichè invitate i vostri Lettori ad esporre i risultati delle loro esperienze, vi comunico, per quel che può valere e senza la pretesa di scoprire la... Svizzera, il sistema da me adottato, per risolvere questo piccolo problema, che non altera minimamente le doti di selettività.

Si tratta semplicemente di un condensatore variabile a mica di 250 cm., posto in serie sull'aereo.

Luigi Perelli — *Milano.*

Iperdina in alternata.

Ho costruito a suo tempo l'apparecchio R. T. 45 (Iperdina a corrente continua) la quale a dire il vero non mi ha funzionato perfettamente come avrebbe dovuto e come era legittimo aspettarsi dopo la descrizione che è stata pubblicata su codesta Rivista.

Appena recentemente dopo aver letto gli articoli pubblicati nei primi numeri di quest'anno sullo stesso circuito iperdina ad alimentazione in alternata, mi sono deciso a modificare la mia iperdina trasformandola completamente per l'alimentazione in alternata, attenendomi a tutte le osservazioni e a tutti i suggerimenti che sono stati illustrati dal Cammareri.

Posso ora affermare che le mie fatiche furono coronate da pieno successo. L'apparecchio funziona perfettamente ed è dotato di una grandissima sensibilità e selettività che mi permette di ricevere tutte le principali stazioni europee con ottima qualità di riproduzione e con volume più che sufficiente. L'apparecchio è costruito secondo lo schema pubblicato nel numero 3 della Rivista ed ha un solo stadio a bassa frequenza con collegamento a trasformatore (Ferranti AF 6).

Tengo a far notare che il filtraggio della corrente pulsante è perfetto e non lascia sentire nemmeno il minimo ronzio di alternata. La selettività è tale da consentire la facile separazione della locale da Vienna e perfino da Bruxelles, quando le condizioni di ricezione sono buone.

Andrea di Giorgio — *Milano.*

quello che à... cora qualcuno c... te le Norme... Abbiamo detto che lo...

CONSULENZA

NUOVE NORME PER LE DOMANDE DI CONSULENZA

1. — La Consulenza è gratuita ed è esclusivamente riservata agli argomenti che possano interessare la maggioranza dei lettori della Rivista, e non solo chi propone il quesito. La Direzione della Rivista si riserva il diritto di pubblicare o meno le domande che le pervengono, secondo il criterio suddetto.

2. — Le domande dovranno essere scritte a macchina o con chiarissima grafia, da un solo lato del foglio; saranno redatte con la massima brevità, precedute da un titolo e chiuse dalla firma e dal luogo di provenienza, senza alcun'altra indicazione. Potranno essere accompagnate, in foglio a parte, da tutte le delucidazioni ritenute opportune e non destinate alla pubblicazione. Gli eventuali disegni saranno in foglio a parte, su carta da disegno e in inchiostro di cina nero, eseguiti con riga e compasso e in modo riproducibile. Le domande che non fossero redatte nel modo indicato o troppo prolisse saranno cestinate senz'altro.

3. — Nessun valore, francobollo, ecc. dovrà essere accluso alle domande; la risposta avviene sempre, senza eccezioni, attraverso le colonne della Consulenza.

Amplificatore ad accoppiamento diretto.

Vostro assiduo lettore da molto tempo, vengo anch'io a disturbarvi per un vostro parere, circa un amplificatore ad accoppiamento diretto, che si differenzia dagli altri tipi, per la sua alimentazione anodica in parallelo, e non in serie come gli altri.

Unisco un piccolo schema eseguito così alla buona e copiato in parte dall'R. T. 59.

Come da questo, si potrà notare, il negativo dell'anodica è collegato all'unico secondario da 4 volta, cioè al centro di questo secondario, a mezzo di una resistenza che produca una caduta di tensione di 181 volta, il positivo dell'anodico è collegato alle placche delle due valvole con l'interposizione per la prima valvola di due resistenze adatte, una per la placca per ridurre la tensione a 150 volta, e l'altra per la griglia schermo per ridurre la tensione a 75 volta.

Cosicchè, se insieme alla placca della prima valvola, la griglia della valvola di potenza è positiva di 150 volta, il filamento di quest'ultima è positivo di 181 volta, così, la griglia si troverà negativa rispettivamente al filamento di 31 volta necessari per ottenere il maggior rendimento della valvola di potenza.

La prima valvola ha un potenziale negativo, creato come nei comuni ricevitori in alternata.

I vantaggi sugli altri tipi sarebbero tanti, come per esempio:

Minore tensione anodica in uso.

Possibilità di usare lo stesso secondario di 4 volta per le due valvole.

E infine più facile a calcolare le resistenze, in caso di adottare altri tipi di valvole più potenti.

Nel calcolo delle resistenze ho tenuto conto delle caratteristiche delle valvole da voi usate nell'R. T. 59, riservandomi però di ritoccare queste resistenze in pratica per ottenere il massimo rendimento.

Credete che con una buona messa a punto potrà funzionare bene?

Vi sarò molto grato se potrete rispondermi possibilmente direttamente, avendo tutta la buona volontà di costruirmi detto amplificatore, in caso di una vostra risposta affermativa.

CAMILLO MAROTTA — *Palermo.*

Il Suo schema, in teoria, è perfettamente corretto: ci spiace che esso non sia eseguito in modo riproducibile, poichè lo avremmo pubblicato ben volentieri: ma sembra che nonostante tutto quello che abbiamo pubblicato vi sia ancora qualcuno che non conosce esattamente le Norme...

Abbiamo detto che lo schema è corretto in teoria: la sua realizzazione pratica non è infatti possibile, per vari motivi.

Anzitutto l'isolamento fra il catodo e l'elemento riscaldatore non è tale nelle comuni valvole da consentire l'applicazione di una differenza di potenziale di ben 181 volta, come avverrebbe nella valvola schermata; oltre a ciò, una tensione così elevata darebbe luogo ad un forte ronzìo e probabilmente anche ad una emissione secondaria diretta dal catodo verso l'elemento riscaldatore.

Inoltre, l'efficienza del circuito sarebbe minima; il coefficiente di amplificazione della valvola schermata, nelle condizioni di funzionamento da Lei indicate, si abbassa in modo notevole, perchè la resistenza anodica (di 37.500 ohm) ha un valore assai piccolo in confronto alla resistenza interna che è di circa 200.000 ohm, nella media delle valvole schermate: le variazioni di corrente anodica produrranno quindi agli estremi della resistenza delle variazioni nella caduta di tensione che saranno solo eguali a 1/5 delle variazioni totali, attraverso la valvola e la resistenza; l'efficienza dello stadio viene quindi grandemente ridotta, e se si pensa al piccolo coefficiente di amplificazione si riscontra subito come essa non sia più sufficiente.

Manca infine nell'amplificatore da Lei progettato qualsiasi dispositivo autoregolatore, dimodochè sarebbe facile giungere a delle distorsioni, nel caso che fosse possibile ottenere dalla prima valvola una sufficiente efficienza.

Ci congratuliamo tuttavia con Lei per l'esatto calcolo dei vari elementi del circuito, e per lo spirito di osservazione dimostrato. La esortiamo a non abbandonare le ricerche, perchè solo con molta pazienza e con molta perseveranza si può giungere a trovare qualche cosa di nuovo.

Apparecchio R. T. 56.

Ho *montato l'R. T. 56 con le seguenti varianti riguardo al materiale da Voi prescritto:*

A) *Trasf. d'alimentaz. avente le stesse caratteristiche da Voi indicate, costruito presso una reputata Fabbrica di Apparecchi e Trasformatori di misura.*

B) *Impedenza per alimentatore di 30 Henry e 40 mA. anzichè 25 H e 30 mA.*

C) *Trasf. di B. F. rapporto 1:5 marca SABA, tipo con avvolgimenti a dischi (2 bobine secondarie).*

D) *Valvole serie Telefunken pure da Voi ritenute adottabili per l'apparecchio in oggetto, salvo la terminale per la quale anzichè la RES 164 D ho usato una RES 134 quasi nuova che già possedevo.*

I risultati, rispetto a quelli da Voi ottenuti, hanno però anch'essi subito purtroppo delle varianti e precisamente: scarsa selettività - nessuna stabilità *perchè le stazioni che sono riuscito a prendere (una quindicina) le ho dovute tutte tirar fuori da una ridda di urli e di fischi e specialmente su le onde medie, non sempre mi riesce a sentire in pace una stazione, chè un'altra prossima prende il sopravvento;* - sensibilità *molto inferiore a quella promessa poichè di giorno non sento nessuna altra stazione oltre alla locale;* - atmosferici e rumore di fondo *molto accentuati epperciò spiacevolissimi.*

Unica dote apprezzabile e rispondente alle promesse, la qualità di riproduzione musicale veramente buona, qualità che ho potuto rilevare sulla locale e su Roma dove gli atmosferici sono meno sensibili.

Domando: le varianti dei risultati sono imputabili alle varianti del materiale? in conseguenza a queste ultime occorre forse variare il valore di qualche altra parte? Sebbene pochissimo intenditore in materia, a me era sembrato che variando il trasf. e la valvola di B. F. non avrei dovuto correre il rischio di menomare la selettività; avrebbe dovuto trattarsi soltanto di una diminuzione di potenza e, su questo punto, per i miei gusti, ne ho già quanto mi basta.

In uno degli articoli della vostra Rivista in merito a l'R. T. 56 consigliavate di diminuire la capacità del condensatore di reazione con l'aggiunta di uno fisso da 150 cm. in serie con quello variabile da 250 ed io l'ho fatto; mi è sembrata aumentata la selettività ma mi pare altresì di avere qualche distorsione sulle note alte che prima non avevo notato; può essere?

C'è poi la essenziale questione della messa a punto dei tre condensatori monocomandati. L'ho fatta come meglio ho potulo e, come mi sembra, non si possa fare altrimenti. Voglio cioè dire che dato il vostro piano di montaggio ch'io ho seguito scrupolosamente, le viti che bloccano le armature mobili sugli alberi si trovano in posizione perpendicolare al pannello frontale, e questo quando i condensatori sono al massimo di capacità posizione in cui, almeno nel mio caso, non si sente nessuna stazione, per cui per fare la messa a punto su una stazione e portarla poi al massimo d'intensità bisogna limitarsi a quella di lunghezza d'onda massima ricevibile; pertanto le armature mobili devono esser fatte ruotare infuori e, sempre secondo il vostro montaggio, esse ruotano verso il basso, e di pari passo le viti di blocco vanno a finire con la testa rivolta verso il pannello di base. In tale posizione piuttosto critica bisogna poi serrarle badando bene di non far ruotare di un decimo la relativa armatura. L'operazione mi è sembrata ardua, tuttavia l'ho fatta e ripetuta un paio di volte mettendo in sintonia più perfetta possibile la stazione di Budapest. Sarebbe forse preferibile fare la messa a punto su

un'onda media? Ma come fare in tal caso per il serraggio di quelle viti?

Ho scelto l'R. T. 56 perchè i risultati da Voi ottenuti erano davvero attraenti e perchè la chiarezza delle vostre istruzioni non lasciava possibilità di errori anche a me inesperto come sono.

Ora non vorrei pentirmene e rimpiangere magari un mio vecchio 4 valvole neutrodina in continua, che se non aveva grandi possibilità di potenza e di sensibilità, aveva il pregio non disprezzabile di essere stabile su tutta la gamma delle lunghezze di onda, senza tanti fischi disturbatori e, se non erro, proibiti.

In una parola sono disposto a fare quanto occorre, ma desidero raggiungere i risultati che avete raggiunto Voi e, a quanto vedo da una corrispondenza sull'ultimo numero di R. p. T. *anche da un fortunato lettore di Roma.*

CARLO LUIGI BOLLATI — *Milano.*

Le varianti che Ella ha apportato al materiale dell'R. T. 56 non sono tali da produrre la mancanza di selettività che Ella lamenta; meno felice, forse, è stata la scelta delle valvole, poichè quelle da noi impiegate richiedono, nei trasformatori ad alta frequenza, un rapporto di spire maggiore fra primario e secondario del rapporto che è invece l'ottimo per le Sue valvole. Ciò consente un'ottima efficienza negli stadi ad alta frequenza ed anche una buona selettività; con le Sue valvole si ha invece una efficienza minore, se il rapporto è calcolato per le altre valvole, e in conseguenza una selettività anch'essa minore.

Il condensatore fisso che abbiamo consigliato di porre in serie col condensatore di reazione non ha nessuna influenza sul funzionamento generale del ricevitore; esso serve solo a rendere più dolce l'innesco della reazione: la combinazione dei due condensatori, quello fisso e quello variabile, equivale infatti ad un ûnico condensatore variabile, ma di capacità minore.

La messa a punto dei condensatori variabili va fatta sulla stazione di Budapest, non essendo possibile eseguirla su altre trasmittenti per la particolare costruzione dei condensatori, neppure montandoli in altra posizione. Il lavoro viene molto semplificato se in luogo di tre assi distinti, e tenuti insieme dalle viti dei condensatori si adopera un asse unico, in tondino di ottone; l'asse viene passato attraverso la manopola, che è forata, e fissato alla manopola stessa, in modo che essa sia solidale con l'asse; vi si fissa quindi rigidamente il rotore del terzo condensatore variabile, stringendo a fondo le due viti, mentre le viti degli altri due condensatori vengono appena serrate, in modo da lasciar scorrere a frizione dura i rotori dei condensatori sull'asse; conviene anzi serrare leggermente solo una delle viti per ogni condensatore. Essendo l'asse unico, si ha la possibilità di spostare la posizione di uno qualsiasi dei condensatori senza modificare la posizione degli altri due, il che rende la messa a punto assai più agevole. Il terzo condensatore si varia con la manopola; gli altri spostando con le dita i rotori. Trovata la giusta posizione, senza serrare le viti dei due primi condensatori, si traccia una linea col lapis sul fianco delle armature mobili, in corrispondenza dell'armatura fissa: questa linea serve a ritrovare la posizione esatta dei tre condensatori, e dovrà essere tracciata solo quando si è ben sicuri di aver determinato la esatta sintonia della stazione (Budapest).

Girando solo la manopola, con molta precauzione e in modo continuo, cioè senza arresti, si cerca di sintonizzare un'altra stazione, per esempio Roma; trovata la stazione, si segna una linea come prima sui rotori, e quindi si sposta la loro posizione rispettiva sino ad ottenere l'audizione più intensa. Se la posizione dei rotori coincide con quella che si era segnata, si possono fissare i condensatori e la messa a punto è finita; se invece la posizione migliore è diversa, anche leggermente, dalla prima, occorre controllare se non sono avvenuti spostamenti nella rotazione dei condensatori, dalla sintonia di Budapest a quella di Roma. Si segna, quindi, possibilmente con una matita di colore diverso, la nuova posizione trovata, e si ritorna su Budapest, sintonizzando di nuovo la stazione; se la prima volta si era fatta l'operazione con cura, i rotori saranno nella posizione segnata. Si bloccano i condensatori sull'asse, e si ritorna su Roma, per constatare quale delle due posizioni segnate è quella esatta. Se la posizione giusta è quella trovata sintonizzando Roma con lo spostamento dei rotori, significa che la prima volta essi si erano spostati ruotando i condensatori; se invece si trova ancora una posizione diversa, probabilmente quella segnata per la prima, significa che i tre condensatori variabili hanno capacità differenti; occorre in questo caso equilibrare le capacità distribuite dei circuiti di griglia, per poter ottenere una sintonia esatta su tutta la gamma.

Ella avrà probabilmente, nel materiale di spoglio del suo vecchio apparecchio a neutrodina, due o tre neutrocondensatori; se ne ha due, li colleghi in parallelo al secondo e al terzo condensatore variabile, se ne ha tre li colleghi in parallelo su tutti i condensatori variabili, uno per ciascun condensatore, beninteso. Disponga i tre condensatori al minimo di capacità, lasci i due rotori dei primi condensatori in modo da poterli spostare sull'asse, e sintonizzi una stazione di onda piuttosto corta e non troppo potente. Trovata l'esatta sintonia, aumenti poco a poco la capacità del neutrocondensatore che è in parallelo sul condensatore variabile che è stato lasciato in una posizione corrispondente a una capacità maggiore degli altri, cioè con le lamine mobili più inserite fra le lamine fisse; nello stesso tempo, sposti il condensatore in modo da riportare in sintonia la stazione: preferibilmente scelga una trasmittente che parli, che dia delle notizie, in modo da non avere variazioni di intensità dovute alla modulazione.

Continui a manovrare i neutrocondensatori variabili in modo da avere questi ultimi in posizioni il più possibile eguali: segni la solita linea di riferimento, sposti con la manopola, e molto delicatamente, tutto il complesso sino ad una posizione in cui sia possibile stringere le viti dei due condensatori che non erano stati fissati, e ritorni quindi al punto precedente, per constatare se la posizione dei condensatori non si è spostata. Se essa è rimasta esatta, osservi lungo la gamma se la ricezione è soddisfacente e la selettività è buona. Nel caso contrario, ripeta l'operazione ora descritta, scegliendo però una stazione di onda media, intorno ai 350 metri, anzichè la stazione di onda più corta che aveva adoperato prima.

Circa l'innesco della reazione, ed i fischi che si producono, non abbia timore di disturbare i vicini, perchè l'R. T. 56 non irradia, avendo la reazione fra la seconda e la terza valvola e non direttamente sull'aereo. Ella potrà evitare anche il fastidio di udire i fischi, quando conoscerà meglio il ricevitore e potrà ricercare le stazioni senza tenere la reazione innescata.

Apparecchio a resistenza-capacità.

Realizzare un radio ricevitore con alimentazione integrale in alternata.

Massima selettività, massima purezza, assenza assoluta di qualsiasi traccia ronzìo alternata.

All'infuori delle prime due valvole, che suppongo conveniente montate in superautodina, tutte le altre valvole, in A. F. - R. - B. F., a resistenza-capacità.

Dato l'alto coefficiente di amplificazione delle moderne valvole in alternata per resistenza-capacità, è effettuabile simile circuito? Potrà rispondere alle esigenze su accennate? Fornire energia sufficiente a ricevere tutte le stazioni europee in forte altoparlante?

In caso affermativo, schema teorico, valore e qualità di tutti i componenti.

FASSINI AMEDEO — *Ariccia.*

Dato (e non concesso) che con stadi accoppiati a resistenze-capacità si possa raggiungere più facilmente che con altri mezzi una qualità di riproduzione perfetta, come si otterrebbe, nell'apparecchio che Ella vorrebbe veder descritto, la selettività? Col cambiamento di frequenza? No, perchè dopo di esso avremmo un solo circuito selettivo, il filtro, se pure Ella ce lo concede!

L'apparecchio non è quindi consigliabile, perchè sarebbe pochissimo selettivo, avrebbe un rumore di fondo molto forte, e la sua sensibilità sarebbe relativamente scarsa. Sarebbe inoltre difficile ottenere un filtraggio perfetto della corrente alternata, per ragioni che non possiamo che accennare, dicendole che il risultato che si ottiene con un dato tipo di filtro livellatore sono tanto migliori quanto minore è l'amplificazione per stadio dell'apparecchio.

Descriveremo molto presto un apparecchio che potrà fornire i risultati che Ella desidera, cioè ricezione in forte altoparlante delle stazioni europee, massima purezza; esso sarà basato però su un principio interamente diverso da quello indicato da Lei, poichè avrà due valvole schermate in alta frequenza ed un gruppo a collegamento diretto per rivelazione e la bassa frequenza.

1°) Alimentazione in alternata.

Possiedo apparecchio autocostruito 1 A F (schermata), rivelatrice 1 B F (pentodo) alimentata da alimentatore Philips 3009 e accumulatore. Ho altresì trasformatore (da campanello) da 50 W. senza presa intermedia sul secondario. Desiderando alimentare anche accensione in alternata, utilizzando tale trasformatore e previa sostituzione due prime valvole, desidererei sapere: di quanti ohm (e quale sezione conviene di più di filo, agli effetti del riscaldamento proprio e del consumo) occorrerebbe costruire la resistenza potenmetrica per derivarne il centro da mettere a terra. Inoltre se tale centro e relativa messa a terra sono necessarie dato che le polarizz. di griglia per l'A. F. e la B F. le ho dal 3009.

2°) Collegamento diffusore.

Desidererei sapere, volendo collegare indirettamente il mio diffusore da 2000 ohm al pentodo Philips 50.000 ohm, se il sistema di accoppiamento migliore è a trasformatore o ad impedenza e capacità; il rapporto del trasformatore ed i valori dell'impedenza e capacità.

Rag. BERTINOTTI EUGENIO.

La resistenza potenziometrica da inserire sul secondario di accensione del suo trasformatore potrà essere costituita, con la maggiore economia, da un potenziometro di valore qualsiasi. Il cursore del potenziometro costituirà la presa centrale, col vantaggio di poter cercare il punto che dà il minore ronzìo.

La messa a terra della presa centrale è necessaria per evitare possibili inconvenienti: del resto, Le sarà facile provare senza dispositivo potenziometrico, ed aggiungerlo solo nel caso che esso si dimostri necessario.

Potrà collegare il diffusore sia per mezzo di un trasformatore a rapporto 1:1, sia per mezzo di un dispositivo composto da una impedenza e da una capacità. Non è possibile, nel caso che si scelga il trasformatore, adottarne uno che abbia l'esatto rapporto necessario (25:1) perchè in tal caso si avrebbe una eccessiva perdita in tensione, che frustrerebbe il vantaggio ottenuto con l'equilibrare il circuito di entrata ed il circuito di uscita.

Ci sembra preferibile, se proprio ritiene necessario separare il circuito dell'altoparlante da quello anodico della valvola finale, adottare il sistema con impedenza e capacità; l'impedenza sarà del valore più elevato possibile ed il condensatore anche...

Una impedenza di circa 40 henry e un condensatore da 4 microfarad sono già ampiamente sufficienti; se la capacità e l'impedenza sono maggiori, purchè la resistenza ohmica di quest'ultima non aumenti in modo eccessivo, tanto meglio.

R. T. 36.

Circa due anni or sono mi costruii l'R. T. 36 che mi funzionò sempre benissimo, adesso invece è diminuito di molto in potenza e selettività e nella ricerca delle stazioni fischia in modo sorprendente, la regolazione del condensatore di reazione come del reostato della bigriglia non sono sufficienti ad eliminare tali inconvenienti; per di più le stazioni con onda inferiore a quella di Napoli non sono quasi più udibili. Aereo: uso impianto luce. Valvole R 441, RE 034, B 406, B 405.

Mi rimetto alla vostra provata competenza, anticipatamente ringrazio.

BERTOLAZZI GIOVANNI — *La Spezia.*

Probabilmente da due anni a questa parte le valvole in funzione sull'apparecchio non sono state cambiate; ed allora facciamo un po' di conti!

La vita media di una valvola è di circa 1000 ore; un apparecchio radiofonico adoperato in famiglia funziona circa tre ore al giorno, come media; tre ore al giorno, per due anni, fanno in totale circa 2200: le valvole hanno quindi tutto il diritto di essere esaurite...

Se dispone dei semplicissimi mezzi che occorrono, le provi come è indicato in un articolo di questo numero; altrimenti le faccia provare da un amico compiacente e più fornito: troverà, quasi certamente, ancora servibili una o tutte e due la valvole a bassa frequenza e la bigriglia, mentre la rivelatrice sarà quella in condizioni peggiori: almeno così dovrebbe essere, sulla scorta di quanto Ella dice nella sua domanda....

Iperdina in alternata.

Allo scopo di evitare possibili insuccessi, Vi prego volermi cortesemente chiarire se per il circuito descritto nel N. 3 della Rivista, posso utilizzare i seguenti materiali in mio possesso:

Condensatore variab. SSR 61 (di cm. 500).

Trasformatore B. F. « Nora Gran Concerto » per il T 4.

Elettrodinamico « Nora » con trasformatore di uscita annesso, evitando così il trasformatore T 5.

Grazie di cuore e saluti carissimi.

DI COSTOLA GIOVANNI — *Bologna.*

Certamente! Nell'articolo descrittivo era anche indicato il rapporto dei due trasformatori, cioè 1:7 per il T4 e 1:1 per il T5: se i trasformatori di cui dispone hanno questi rapporti, li può adoperare senz'altro, ed otterrà risultati corrispondenti alla loro qualità; se il rapporto non è invece adatto al pentodo, avrà una potenza probabilmente inferiore.

Ed ora che Le abbiamo risposto... in modo forse un po' evasivo, si metta una mano sulla coscienza e rifletta: quanti saranno i lettori della *Radio per Tutti* esattamente nelle Sue condizioni, e a cui questa risposta potrebbe interessare? Le ha lette le Norme della Consulenza?

Apparecchio autoprogettato con sistema di accoppiamento B. F. secondo l'alimentazione attraverso il filtro dei trasformatori di B. F.

L'apparecchio è progettato secondo l'unito schema, ed è composto da una valvola rivelatrice schermata di potenza, accoppiata alla finale mediante il sistema autotrasformatore-filtro descritto nel N. 10 della Radio per Tutti *in un articolo dell'ing. G. Monti Guarnieri.*

Provato l'apparecchio, esclusivamente come radio-fonografo, sia col sistema autotrasformatore sia col sistema filtro, noto: instabilità assoluta della schermata che produce un tambureggiamento continuo indipendentemente dalla messa a terra dell'apparecchio, dal riscaldamento dei catodi, ecc. (Motor boating?).

Collegata la B. F. secondo l'inserzione usuale del trasformatore l'apparecchio ha dato una riproduzione veramente buona dei dischi sia per ciò che riguarda la potenza che per la musicalità. E allora la differenza fra Ri e R esterna dove va a finire?

L'apparecchio, attualmente, funziona molto bene, e conto di aggiungervi uno stadio di A. F. pure con valvola schermata, ma sarei desideroso di sentire il Loro autorevole parere sul caso, coi consigli per poter far funzionare l'apparecchio secondo il mio progetto; sempre che la mia domanda, guidata dal desiderio di sapere, possa essere ammessa fra quelle di interesse generale.

Valvole: Rivelatrice AS 4100 o Rens 1204. B. F. PP 415. Rad. Loewe 4 N. G. Schermatura completa degli stadi. Collegamenti del riproduttore e dell'altoparlante distanziati. Trasf. B. F. Korting Normale 1:5.

Tensioni: Placche Riv. e B. F. 220 V. Griglia Schermo Riv. 50 V. Griglia Schermo B. F. Come per la placca. Alimentazione, ecc., normale, raddrizzamento con biplacca secondo i sistemi usati nel vostro ricevitore.

PASCUCCI A. — *Ascoli Piceno.*

Se Ella ci avesse inviato uno schema completo del Suo apparecchio, comprendendovi cioè tutta l'alimentazione e le polarizzazioni di griglia, avremmo forse potuto tentare una diagnosi; con quanto ci dice non possiamo che procedere per induzioni.

Se con il primo schema si ha un « tambureggiamento continuo », significa o che il circuito di griglia di una delle valvole era interrotto, o che esisteva un accoppiamento fra il circuito di griglia della valvola schermata ed il suo circuito di placca, o anche fra la valvola schermata ed il pentodo.

Occorre quindi anzitutto assicurarsi che le griglie abbiano la conveniente polarizzazione; quindi ricercare le possibili cause di accoppiamenti, che possono essere nell'alimentazione anodica o nell'alimentazione di griglia delle due valvole.

Potrebbe anche darsi che la schermata, nel primo caso, fosse in condizioni di sensibilità molto maggiori che nel secondo; che il riproduttore grammofonico sia di impedenza troppo elevata, e che quindi il circuito di griglia della schermata sia in condizioni cattive di stabilità: il fenomeno avviene spesso anche negli amplificatori a collegamento diretto, ed è perciò che consigliamo sempre riproduttori a bassa resistenza.

Sarà facile determinare la esistenza o meno di questo fenomeno, collegando un condensatore di qualche millesimo in parallelo sul riproduttore grammofonico, e riducendo nello stesso tempo il valore della resistenza in parallelo, per la regolazione del volume; se ad un certo punto l'inconveniente sparisce, il difetto è quello accennato.

Potrebbe anche darsi che il condensatore sulla griglia della seconda valvola abbia un isolamento difettoso e lasci passare la corrente continua; in questo caso la griglia della valvola di potenza sarebbe portata ad un potenziale non opportuno.

Nella sua domanda Ella non accenna a tensioni di griglia di sorta, per le due valvole: vogliamo sperare che si tratti solo di una dimenticanza nella domanda stessa, e non di una dimenticanza nell'apparecchio!

Alimentatore separato e apparecchio R. T. 59.

Desiderei, come da vostri pregiati consigli sul N. 24, 1930, avere l'alimentatore separato dall'amplificatore e usufruire del blocco trasformatore-impedenza R. T. 54 Superradio. Unisco uno schema della disposizione delle parti, pregando esaminarlo.

Per qual motivo, nella modificazione dell'R. T. 53 in R. T. 59, sono state messe due resistenze R_3 e R_3' di 7200 ohm ciascuna?

Se la reazione dovuta alle frequenze radiotelegrafiche, sia come instabilità o udibile, avviene pure col dinamico e se vi sarebbe modo di evitarla conservando l'impedenza di alta frequenza e il condensatore di fuga di mezzo millesimo tra la placca della valvola di potenza e il centro di b. oppure in altro modo? Ringraziamenti e distinti saluti.

BIANCO GIUSEPPE.

Il Suo schema di alimentatore è perfettamente corretto; anche il calcolo delle varie parti è esatto, cosicchè non ci resta che da congratularci con Lei per l'accuratezza del progetto, come pure per la esatta osservanza delle Norme di Consulenza.

Nell'articolo sulla trasformazione dell'apparecchio R. T. 53 in R. T. 59 sono state indicate due resistenze da 7200 ohm in serie, anzichè una sola di 14.000 ohm, per consentire l'impiego di resistenze capaci di dissipare non più di 5 watt, più facilmente reperibili in commercio.

Il valore delle varie resistenze è stato calcolato ed esperimentato in pratica per le valvole indicate per l'R. T. 53; mediante la regolazione della resistenza variabile R_5 si ha la possibilità di regolare la corrente di placca della prima valvola in modo da avere la necessaria polarizzazione della valvola di potenza sia che si impieghi come schermata la SI 4090 sia la valvola Telefunken, sia la Tungsram: abbiamo supposto che la valvola di potenza sia sempre la U 460, dato che quando l'R. T. 53 è stato descritto non esistevano altre valvole adatte.

Nel caso invece che si volesse impiegare come valvola finale la P 430, si adopereranno le stesse resistenze indicate per l'R. T. 59.

Ella può conservare l'impedenza ad alta frequenza ed il condensatore fra la placca della valvola finale e il suo filamento, per evitare gli effetti di reazione; l'effetto si ha con qualsiasi tipo di altoparlante, anche col dinamico: possiamo dirle che alcuni lettori riescono anzi a sfruttarlo, ed a ricevere, quando la stazione locale non trasmette, alcune stazioni estere semplicemente allontanando o avvicinando l'altoparlante all'antenna ed adoperando un circuito di entrata più curato, con trasformatore d'entrata e condensatore variabile ad aria.

Passaggio graduale in alternata R. T. 44.

Attraverso la Radio per Tutti *ho potuto formarmi una modesta coltura radiofonica che mi ha permesso di esperimentare diversi apparecchi a poche valvole, pervenendo all'R. T. 44; a questo, in seguito alla pubblicazione dell' R. T. 57, ho aggiunto il terzo stadio in media frequenza e una valvola di superpotenza (P 415) in uscita, con risultati ottimi. L'accensione è rimasta quella ad accumulatore ed alimentatore anodico 3009 Philips.*

Poichè mi tenta il montaggio dell'R. T. 57 e d'altra parte, per ragioni economiche, non vorrei affrontare di colpo la spesa del cambio di tutte le valvole, avrei in animo di addivenirvi gradatamente, cambiando cioè, man mano che si esauriscono, divise per gruppi: la bigriglia, la media frequenza, la rivelatrice e la prima bassa frequenza, separandole di volta in volta

da quelle con accensione in continua. Siccome tengo il microraddrizzatore Ferrix RG 10 a 0,500 m/ampère di carica, desidererei conoscere se mi è possibile effettuare tale graduale sostituzione, servendomi per l'accensione di quelle a riscaldamento indiretto, del raddrizzatore suddetto.

Io credo che molti si troveranno nelle mie condizioni, i quali non si decidono ad abbandonare la corrente continua per ovvie ragioni economiche e che, se possibile attuare la mia idea, darebbe loro il modo di modernizzare i loro apparecchi senza alcuna spesa supplementare, per cui mi lusingo che codesta spettabile Consulenza vorrà prendere in considerazione la mia domanda.

Ringraziando ossequio.

CARASSAI GIUSEPPE — *Forlì.*

La Sua è una ottima idea, ed è attuabile: solo, non è possibile impiegare il microraddrizzatore che possiede, per l'accensione delle valvole in corrente alternata, ma è necessario provvedersi di un trasformatore a 4 volta con presa centrale, e capace di fornire tanti ampère quante sono le valvole che dovranno essere alimentate: nel suo caso cinque.

Sinchè resta qualche valvola alimentata a corrente continua, Ella non avrà che da sostituire ai morsetti del filamento della valvola che sostituisce il collegamento al trasformatore di alimentazione, la cui presa centrale verrà collegata al negativo della batteria d'accensione; il catodo delle valvole sarà collegato anch'esso al negativo della batteria di accensione.

Conviene lasciare inalterate, per semplificare le cose, le attuali batterie di polarizzazione per i due stadi a bassa frequenza; potrà invece accendere subito con la corrente alternata la valvola finale, dato che essa rimane invariata.

Quando tutte le valvole saranno state sostituite, potrà collocare al posto dell'accumulatore una batteria a secco di 4 volta, che servirà esclusivamente a creare una differenza di potenziale agli estremi del potenziometro e a dare le giuste polarizzazioni agli altri stadi; se vuole, potrà lasciare l'accumulatore, che Le durerà oramai parecchi mesi, dato il consumo di appena qualche milliampère attraverso il potenziometro. Occorre però, sia in un caso che nell'altro, ricordarsi di staccare la batteria quando l'apparecchio non è in funzione.

Le ricordiamo, dopo aver riletto la chiusa della sua domanda, che adoperare la corrente alternata invece dell'accumulatore per accendere le valvole non significa « modernizzare » un apparecchio: un apparecchio moderno differisce da quelli che lo hanno preceduto per molte e molte piccole cose, tali però da rendere l'insieme molto superiore sia nei risultati che nell'impiego: provi a confrontare l'apparecchio che pubblicheremo fra pochissimo tempo, a quattro valvole, col collegamento diretto in bassa frequenza, e, per esempio, l'R. T. 44: vedrà che la differenza fra i due ricevitori non consta solo nel minor numero di valvole, nella maggiore sensibilità, nella maggiore potenza del secondo: ma anche in tutto il sistema costruttivo, che naturalmente si evolve col passare degli anni.

R. R. 44.

Desidero costruire la supereterodina R. T. 44 descritta nel N. 19 della Radio per Tutti *dell'anno 1929. Mi occorre sapere:*

a) *Per sostituire al pannello di alluminio uno di ebanite, quali collegamenti occorre aggiungere o modificare.*

b) *In quale numero della* Radio per Tutti *è descritto il dispositivo da aggiungere allo schema per ricevere anche le stazioni con lunghezza d'onda fino ai 1200 metri.*

c) *Nel caso non fosse possibile sostituire il pannello di alluminio con uno di ebanite, debbo isolare il potenziometro dal pannello.*

d) *Quale specie di telaio si adatta al suddetto apparecchio.*

ANGELO FAULISI — *Salerno.*

a) I collegamenti da aggiungere sono solo quelli che vanno dal negativo dell'alimentazione agli organi montati sul pannello; sarà facile individuarli osservando lo schema elettrico.

b) Nella Consulenza dello scorso numero abbiamo esposto le ragioni per cui non abbiamo creduto opportuno descrivere il dispositivo.

c) Se si adopera un pannello di alluminio, occorre isolare dal pannello stesso il potenziometro e l'interruttore.

d) Si può usare con l'apparecchio un telaio qualsiasi, che copra la gamma da circa 200 a circa 600 metri con un condensatore variabile di mezzo millesimo, o anche sostituire il telaio con un trasformatore d'entrata; in quest'ultimo caso la selettività è tuttavia minore.

Ed ora che Le abbiamo dato le risposte che desiderava, ci consenta di domandarLe perchè mai vuol costruire, nel 1931, un apparecchio descritto nel 1929: è logico che l'apparecchio, pur essendo ottimo, non può contenere tutti i perfezionamenti introdotti in questi due anni, nè competere con i ricevitori studiati più recentemente: soprattutto ci sembra un peccato costruire oggi un ricevitore alimentato con batterie!

Apparecchio R. T. 53.

Ho ultimato giorni fa il montaggio del magnifico R. T. 53 con l'aggiunta di uno stadio ad alta frequenza. Il risultato è magnifico tanto dal lato purezza che potenza. Ho studiato il complesso e l'ho ben capito, soltanto non so rendermi conto quale sia la corrente che attraversa le resistenze R1 - R2 per poterne calcolare la caduta di potenziale. Grato se vorrete darmi esaurienti schiarimenti.

RUGGERI GASTONE — *Pontelongo.*

Attraverso le resistenze R1 ed R2, nell'apparecchio R. T. 53, passano due correnti diverse: precisamente attraverso R1 passa la corrente anodica della valvola schermata, più la corrente che attraversa R2; attraverso R2 passa la corrente che è determinata dalla differenza di potenziale esistente agli estremi delle due resistenze, differenza di potenziale eguale alla tensione anodica della valvola finale (250 volta).

Il valore totale, dato dalla somma delle due resistenze, è di 400.000 ohm; la corrente che le attraversa è quindi di 250/400.000 = 0,625 milliampère; attraverso R1 passa inoltre la corrente anodica della valvola schermata, che è di circa 0,24 milliampère.

La caduta di potenziale attraverso R1 si ottiene moltiplicando la corrente che passa attraverso la resistenza, per il suo valore; è cioè di 0,24 mA. + 0,625 mA. × 0,865 mA. × 250.000 ohm = 216 volta circa; la tensione applicata fra la resistenza R8 e il catodo della valvola schermata è quindi di circa 280 volta. La tensione negativa di griglia della valvola finale è data dalla caduta attraverso la resistenza R8 meno la caduta attraverso la resistenza R2, cioè da 400.000 × 0,24 = 96 volta meno la differenza fra la tensione applicata alle resistenze R1 ed R2 e la caduta attraverso R1, cioè meno 250 — 216 = 34 volta; la tensione negativa di griglia risulterebbe quindi, in questo caso, di circa 62 volta.

Non è possibile eseguire esattamente il calcolo senza conoscere con certezza le correnti che attraversano le varie resistenze: bastano infatti differenze di pochi centesimi di milliampère per spostare in modo molto notevole le tensioni e le polarizzazioni. Se dispone di due milliamperometri e di un voltmetro a debolissimo consumo, può disporli in modo da misurare la corrente attraverso R1, la corrente attraverso R8 e la tensione fra il filamento della valvola finale e l'estremo di R1 collegato al positivo: in tal caso il calcolo risulterà esatto, se le resistenze saranno note con sufficiente approssimazione.

Perchè non trasforma il Suo apparecchio nell'R. T. 59, seguendo le istruzioni dell'articolo che abbiamo pubblicato?

R. T. 48.

1.° *Ti prego dirmi se il mio R. T. 48 costruito con valvola schermata Philips 422, « Valvo » A 408 e pentodo « Valvo » L 415 D, dato che riceve esclusivamente* onde medie *per mezzo di antenna esterna unifilare di m. 25, può essere influenzato, o meglio* può intercettare i segnali di una stazione Radio che trasmette su onde corte, distante circa Km. 2 da casa mia in linea d'aria, anche se trasmette a scintilla?

2.° *Nel caso positivo potrei trasformare il mio R. T. 48 in altro che ricevesse con quadro,* con uguale potenza, *adoperando tutto il materiale dell'R. T. 48, valvole sopra citate, pile, accumulatore da 4 volta, aggiungendovi una o due valvole al massimo, ed in questo caso potreste inviarmi lo schema costruttivo in carta bleu tenendo conto che sono un povero appassionato quanto ignorante ancora di radio?*

Oppure potreste indicarmi in quale numero del 1930 si trovi l'apparecchio facente al mio caso tenendo presente che mi mancano i numeri 11, 12, 13, 14, 15, 16, e che qui non esiste luce elettrica?

TONARELLI UBALDO — *Lero.*

Il Suo quesito non ci sembra sufficientemente chiaro; Ella probabilmente abita a due chilometri di distanza da una stazione trasmittente, forse per onde corte, e desidererebbe eliminarla? Oppure desidera conoscere se è possibile ricevere la detta stazione col Suo apparecchio?

Nel primo caso, non v'è nulla da fare; per ottenere una selettività assoluta così spinta, sarebbe necessario un apparecchio con molti stadi accordati, ed anche in questo caso, se la stazione disturbatrice è potente, sarebbe difficile eliminarla; nel secondo, crediamo che sia sufficiente collegare l'antenna direttamente alla griglia della valvola rivelatrice, a monte del condensatorino, per ricevere la trasmissione.

Ella parla di stazione ad onda corta « a scintilla »; molto probabilmente la stazione è a valvole, se è a onda corta, oppure è per onde medie, se è a scintilla: in quest'ultimo caso è assolutamente impossibile eliminarla.

La trasformazione dell'R. T. 48 in modo da poter ricevere con quadro non è possibile; non sapremmo, attualmente, quale apparecchio consigliarLe, poichè non conosciamo esattamente quale sia il Suo problema: se Vorrà riscriverci dando maggiori dettagli, saremo ben lieti di guidarla nella scelta del ricevitore.

STEFANI UMBERTO — *S. Giovanni di Bieda.* — Siamo molto spiacenti di non poter esaudire il Suo desiderio: la Consulenza serve per tutti i lettori della Rivista, e non solo per chi ci invia la domanda: quindi la correzione di uno schema sottopostoci ed il rinvio dello stesso non rientra certo negli scopi della rubrica!

PITTO ANTONIO — *Genova.* — Se Ella ode nel Suo apparecchio a cambiamento di frequenza la stazione locale in moltissimi punti, pur essendo ottima la selettività generale del ricevitore, significa che la bigriglia oscillatrice-modulatrice oscilla dando luogo alla formazione di molte armoniche, armoniche che sono sufficienti alla ricezione della stazione locale. Occorre diminuire la tensione applicata alla placca della valvola, che la riceve dal collegamento del primario del filtro alla tensione comune con gli altri trasformatori (morsetto +), staccando il primario del filtro stesso dalla tensione anodica e collegandovelo attraverso una resistenza di circa 100.000 ohm variabile.

DALLA STAMPA RADIOTECNICA

Eliminazione delle armoniche nelle trasmittenti a valvole. - Y. Kusunose. - *Journ. Inst. Tel. and Teleph. Eng. Japan.* - *Maggio* 1930.

L'articolo tratta dell'eliminazione delle armoniche più forti che si riscontrano nei generatori, facendo uso di un secondo circuito oscillante in parallelo a quello di sintonia in modo che la sua frequenza sia leggermente più bassa di quella dell'armonica. Il metodo è stato controllato sperimentalmente.

Un nuovo apparecchio, che permette le comunicazioni simultanee telegrafiche e telefoniche. - *Comunicazione di van Rysselberghe al B.I.E.D.*

Il signor van Rysselberghe ha voluto dare una nuova documentazione sul suo apparecchio che permette di ottenere da un cavo telefonico il massimo del rendimento potendo essere utilizzato tanto per la telefonia che per la telegrafia. Fino ad oggi ciò è stato molto difficile a realizzare: si dovevano impiegare dei fili speciali riservati nei cavi ai circuiti telegrafici e l'impiego delle correnti relativamente forti producevano delle perturbazioni inammissibili nei circuiti radiotelefonici adiacenti.

Il nuovo sistema non presenta tutti questi inconvenienti e permette la trasmissione telegrafica su tutti i cavi telefonici esistenti, con sistema « simplex » o « simplex integral », vale a dire che è possibile inviare dei messaggi telegrafici in ogni direzione separatamente oppure in due direzioni simultanee contemporaneamente colla telefonia.

Si ottengono in questo modo con una sola quarta le tre comunicazioni telefoniche esistenti alle quali si aggiungono ora quattro comunicazioni telegrafiche a mezzo del « duplex integral », ciò che dà sette comunicazioni in luogo di tre per una sola quarta.

Il rendimento del cavo viene così ad essere aumentato in rapporto di tre a sette. L'esperienza fatta è stata concludente.

Sulla tastiera di una macchina da scrivere è stato fissato un tubo mentre dall'altra parte del cavo si svolgeva un nastro di carta.

Durante questo tempo il telefono collegato allo stesso cavo lanciava dei messaggi senza disturbare la comunicazione telegrafica.

Un potenziometro a valvole termoioniche per le alte frequenze. - W. S. Stnart. *J. I. E. E.* - *Giugno* 1930.

La misura delle differenze di potenziale si può effettuare a mezzo della termoionica applicando la d. d. p. fra griglia e filamento della valvola e misurando la corrente filamento placca.

Se si impiegano due valvole in luogo di una è possibile realizzare un vero e proprio potenziometro alimentando la griglia della seconda valvola a mezzo di una d. d. p. di cui sia regolabile il valore e la fase e che sia direttamente misurabile. Il nuovo sistema presenta di fronte al potenziometro comune il vantaggio che esso non viene influenzato dalla capacità dell'apparecchio indicatore di corrente.

Su tale base l'autore studia un nuovo tipo di potenziometro a tre valvole. Alla griglia della prima valvola si applica la d. d. p. che si vuole misurare. Alla griglia della seconda si applica una d. d. p. nota che possa essere regolata a mezzo di un dispositivo potenziometrico. Alla griglia della terza valvola si applica a mezzo di un trasformatore la d. d. p. dei circuiti anodici delle due prime. Un telefono è inserito nel circuito anodico dell'ultima valvola. Il silenzio indica la perfetta opposizione dei valori e delle fasi delle due d. d. p.

L'apparecchio è unito ad un frequenziometro che permette di leggere la frequenza e di un dispositivo fasometrico e contiene pure un dispositivo per correggere gli eventuali scarti delle valvole.

La gamma delle misure va da 0 a 3.3 volta per le frequenze fino a 4 kilohertz, perchè l'istrumento è destinato principalmente per i rilevamenti delle caratteristiche delle linee telefoniche artificiali.

The Wireless World and Radio Review. — 11 *febbraio* 1931.

L'interferenza evitabile. — La ricerca del ronzìo negli apparecchi alimentati in alternata. Come si ottiene un fondo silenzioso. Controlli sistematici stadio per stadio (W. T. Cockibg). Recenti sviluppi in America. La supereterodina della R. C. A., l'incisione domestica dei dischi e il filmoradio (A. Disdale). Il progetto di un ricevitore efficiente per tutte le lunghezze d'onda. Lo scoglio del condensatore di sintonia. La correzione delle caratteristiche dei diaframmi elettrici. Come si può usare un filtro semplice per togliere le risonanze (N. E. Watson). L'apparecchio portatile « Lotus » a corrente alternata. L'apparecchio « D. C. Band pass Five » (a cinque valvole a filtro di banda per la rete a c. c.). Dettagli delle induttanze. Cenni sulla costruzione (L. E. T. Branch).

— 18 *febbraio* 1931.

La radio società. Un nuovo filtro di banda: il filtro misto. Selettività costante su tutta la gamma. Costante separazione delle due creste (W. I. G. Page). La trasformazione in alternata degli apparecchi a batterie. Le valvole di uscita in parallelo. Grafici per semplificare il calcolo della potenza di uscita in parallelo. Grafici per semplificare il calcolo della potenza di uscita (W. A. Barclay). La mostra di radio del Southend. La teoria dei trasformatori ad alta frequenza. Influenza reciproca fra gli avvolgimenti (S. O. Pearson).

Radio News. — *Marzo* 1931.

Come si costruisce un semplice dispositivo di incisione grammofonica per uso domestico (Joseph I. Heller). È la radiodiffusione americana economicamente sana?: si deve riscuotere una tassa dai radioascoltatori come succede in Inghilterra e come si vuol fare nel Canadà, oppure si deve proseguire coi proventi della pubblicità? (Arthur H. Lynch). Sulle misure ad alta frequenza e sugli strumenti di misura (James Martin). Le antenne e la regolazione delle frequenze e l'apparecchio di controllo per la trasmittente « Junior ». Parte terza. Sydney - Rio e Sharks (Zeh Bouck). La radio a bordo del velivolo DOX. Il più grande velivolo del mondo impiega tre sistemi di antenna, due trasmittenti e un ricevitore per mantenere il contatto colle navi. Schemi di ricevitori del commercio: Radiola N. 47, Stromberg Carlson N. 846, Sonora modello B-31, Edison Modello C-1 « The Explorer », convertitore per onde corte con bobine fisse (Irving L. Fishman). La pagina del radioaggiustatore. La teoria dell'applicazione con valvole in opposizione. Parte II (Louis Martin e John F. Lorber). Come si costruisce l'apparecchio « The Mighty Mite ». Supereterodina a sei valvole (Beryl B. Bryant). Tutta la radio non è radiodiffusione (Carl Butuan). Qualità e selettività? Discussione sull'apparecchio « Stenode Radiostat » e sulla teoria del dottor Robinson (J. G. Aceves, Ellsworth D. Cook, L. C. F. Horle, Dott. James Robinson). I diaframmi elettromagnetici (S. McClatchie). Mezzi semplici per la misura della resistenza, capacità e induttanza. Novità dell'industria. Le applicazioni della matematica alla radio. Parte IV.

Radio Craft. — *Marzo* 1931.

L'apparecchio radiofonico di domani (Hugo Gernsback). Pagine del radioaggiustatore. Dal taccuino del radioaggiustatore. Tribuna libera del radioaggiustatore. Come si usa l'oscillatore di controllo (K. T. Vedder e E. C. Hugues). Il dispositivo di verifica favorito dal radioaggiustatore. La localizzazione e la riduzione del ronzìo negli apparecchi in alternata (C. W. Palmer). Il « Martenot »: un nuovo strumento radio musicale. Un radio allarme automatico per le navi (J. A. Dowie). Nuovi dispositivi radiofonici per uso domestico e commerciale. Cenni pratici per radioindustriali. L'oscillatore « Dynatron » impiegato per il controllo (C. H. W. Nason). La costruzione di un ricevitore di formato ridotto. Dati costruttivi di un apparecchio completo di altoparlante (H. G. Cisin). L'apparecchio per onde corte Hammarlund « Hawk », apparecchio efficiente a due valvole (Lewis W. Martin). L'ascolto delle radiodiffusioni su onda corta (Arthur J. Green). Ulteriori dettagli sui trasformatori ad a. f. autocostruiti « Roll-Your-Own » (W. E. Smith). I selettori di banda e le loro applicazioni. Con dati costruttivi di un selettore di banda per apparecchio con valvole schermate (C. H. W. Nason). Il come e perchè dei circuiti con valvole in opposizione. Parte III (Edgar Messing). Come si trova la polarità nell'avvolgimento di trasformatori (Victor L. Osgood). La mutua conduttività e i termini affini (C. P. Mason).

L'Onde électrique. - *Dicembre* 1930.

Le misure dell'intensità di campo e la loro applicazione pratica (Siffer Lemoine). A proposito dei radiofari rotanti coniugati (P. Franck).

Le onde elettriche hanno degli effetti ancora insospettati. - C. M. Savarit. - *T. S. F. Revue, gennaio* 1931.

L'articolo è un riassunto di una nota di Melle Chenot del Laboratorio Gutton, presentata dal generale Ferrié, che si riferisce ad un nuovo aspetto della scarica in alta frequenza in un tubo lungo che contiene un gas rarefatto.

Un tubo della lunghezza di 50 cm. e del diametro di 1,80, contenente del gas ad una pressione inferiore a 1/1000 di mm. di mercurio con o senza elettrodi alle estremità, viene avvicinato ad un oscillatore a triodo che generi delle oscillazioni di frequenze dell'ordine di 30.000.000 a 100.000.000.

Il tubo si illumina tosto e aumentando progressivamente l'ampiezza delle oscillazioni, la luminosità si estende poco a poco e quando raggiunge l'estremità del tubo la scarica si divide in parti eguali separate da spazi oscuri; l'insieme ha l'aspetto di nodi e ventri successivi. L'intervallo tra due nodi varia in forma discontinua quando si aumenta l'azione eccitatrice.

Spostando lungo il tubo un piccolo risonatore di Hertz accordato sulla frequenza delle oscillazioni del triodo e contenente una piccola lampadina incandescente si possono osservare gli stessi fenomeni prodotti dalle onde stazionarie lungo

un filo, secondo l'orientazione del risuonatore rispetto all'asse del tubo; con aumenti di luminosità della lampadina ai nodi.

Si produce lungo il tubo una propagazione di onde a cominciare dall'estremità eccitata e una riflessione all'estremità opposta. La celerità di propagazione misurata in tali condizioni per diverse intensità di eccitazione, sono comprese fra 3 e 5 cm. della velocità della luce, ossia circa 0,000 a 15.000 chilocicli per secondo.

Il generale Ferrié osserva in seguito che i fenomeni constatati da Melle Chenot sembrano rassomigliare a quelli comunicati recentemente all'Accademia da M. Mahout e M. Guillet. Questi ultimi sono forse determinati da una propagazione dei movimenti degli elettroni liberi di un metallo, analoghi a quelli che Melle Chenot riscontra in un mezzo costituito da particelle elettrizzate.

Egli ricorda ch'egli stesso aveva espresso l'idea che gli echi ritardati osservati dai radiotelegrafisti potrebbero essere attribuiti a tali propagazioni a velocità molto ridotta.

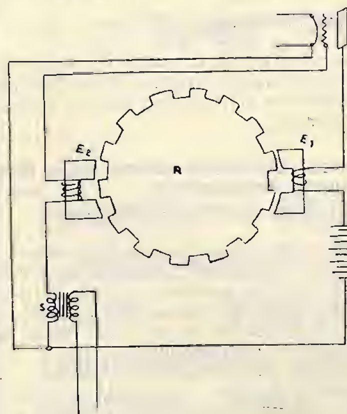
Le velocità di propagazione indicano chiaramente che non si tratta più di onde radioelettriche, ma verosimilmente dell'impulso di queste onde su delle particelle materiali, gli joni del gas rarefatto.

Le velocità sono effettivamente a quelle che sono state riscontrate da Rotherford per le particelle « Alpha », vale a dire gli joni dell'elio, nella disintegrazione del radio - 20.000 kms.

L'ipotesi del generale Ferrié riguardo i ritardi nelle audizioni specialmente delle onde cortissime (Stoermer) è tanto più verosimile perchè tali onde incontrano nell'alta atmosfera un mezzo gassoso molto rarefatto.

Sistema di televisione contenente un dispositivo di sincronizzazione e di messa in fase automatico. - R. Barthélémy. - *Génie Civil, 30 dicembre* 1930.

Copia integrale della nota di Barthélémy presentata da P. Janet alla riunione



del 10 novembre 1930 all'« Académie des Sciences ».

L'apparecchio descritto appartiene alla categoria dell'analisi meccanica. Alla trasmissione l'esplorazione è assicurata da un fascio luminoso interrotto per un periodo di tempo brevissimo, alla fine di ogni sprazzo elementare; caratteristica questa che evita l'impiego di amplificatori a corrente continua che sono sempre delicati.

Il ricevitore ha una sorgente luminosa al neon oppure all'elio; la disposizione geometrica degli elementi di questa lampada produce un campo elettrico pressochè uniforme, normale alla superficie di una piastra metallica la quale sembra così ricoperta di uno strato molto luminoso.

La novità essenziale di quest'apparecchio consiste nel metodo e nella realizzazione della sincronizzazione del disco mobile alla ricezione. In luogo di impiegare per la trasmittente un'onda supplementare per effettuare quest'operazione, si emette un segnale molto breve, un top dell'ordine di 1/10.000 di secondo, ad esempio al principio di ogni esplorazione; e questo top produce un fenomeno oscillatorio nel ricevitore, e precisamente esso accende una lampadina al neon posta in condizioni vicine a quelle dell'oscillazione, ma nettamente al di sopra delle condizioni di oscillazione persistente.

L'oscillazione ha una durata definita dalle caratteristiche del circuito ed è circa eguale a quella dell'intervallo fra due top consecutivi; essa non si ripete che all'apparire di un nuovo segnale.

Si ottiene in questo modo un seguito di correnti pulsanti la cui fase è esattamente determinata dalla trasmittente ma la cui ampiezza è funzione soltanto delle condizioni locali.

Il motore chiamato motore-relais è basato su una combinazione di sistema elettromagnetico mobile e di un relais amplificatore, e la combinazione produce un movimento persistente analogo a quello di oscillazione di una valvola.

La realizzazione può consistere di una specie di ruota fonica R che si sposta di fronte ad uno o più elettromagneti polarizzati E1 che sono percorsi dalla corrente anodica di una valvola e di un elettromagnete E2 che agisce sulla griglia della stessa valvola. Si ha quindi un movimento continuo prodotto dal rapporto fra E1 e E2 e la ruota gira sotto l'azione del commutatore. Si tratta della realizzazione di un motore con sorgenti continue senza collettore che somiglia a quella di un diapason a vibrazione persistente.

La coppia del motore è evidentemente funzione della fase tensione griglia e se si compone la forza elettromotrice S di sincronizzazione con la tensione griglia indotta nell'elettrodo E2 si può dimostrare che in determinate condizioni si verificherà il fenomeno dei battimenti e l'innesco automatico sulla frequenza incidente e utilizzazione rapida della fase. Infatti la coppia sincronizzante può essere eguale alla coppia motore, basta introdurre una tensione sincronizzante nella griglia dell'ordine della tensione di riposo.

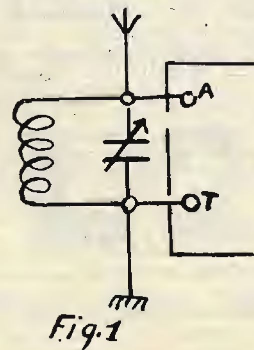
Questi perfezionamenti hanno permesso delle ricezioni perfettamente stabili e di buone qualità delle immagini animate.

Delle esperienze di televisione di persone poste in uno studio e delle prove di televisione sono state effettuate tanto con filo che con onde elettromagnetiche e pare che si possa avere fondata speranza di una prossima realizzazione industriale.

Filtri di selettività per la ricezione. - Papin. - *T. S. F. moderne, gennaio* 1931.

L'autore descrive i vari tipi di filtri usati nella radioelettricità. Essi si dividono in tre categorie:

1) I filtri passa-basso lasciano passare



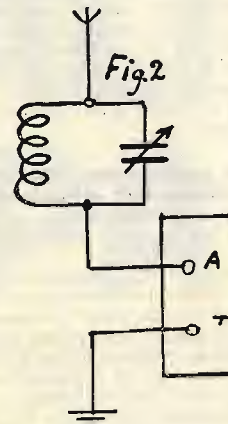
tutte le frequenze da zero fino ad un certo valore, ma arrestano tutte le frequenze di valore più elevato.

2) I filtri passa-alto permettono il passaggio a tutte le frequenze dall'infinito fino ad un certo valore ma eliminano tutte le frequenze di valore più basso.

3) Il filtro passa-banda può essere a sua volta suddiviso in due categorie:

a) il filtro passa-banda propriamente detto che lascia passare tutte le frequenze fra due determinati valori e che taglia tutte le frequenze che non sono comprese fra i due limiti;

b) il filtro eliminatore di banda il quale contrariamente al precedente impe-



disce il passaggio delle correnti comprese fra due frequenze limite e lascia invece passare tutte le frequenze al di sopra o al di sotto di tali limiti.

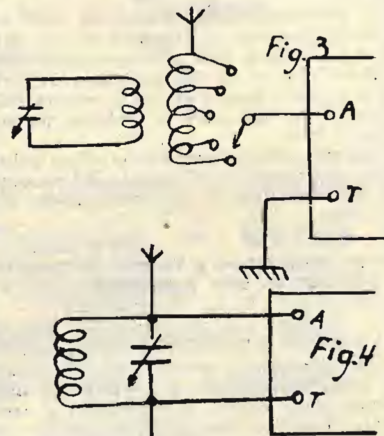
Dopo di aver sviluppate le qualità principali dei filtri l'autore passa in rassegna le loro varie applicazioni per la realizzazione di « circuiti tampone ». Egli considera sotto questo aspetto tre tipi di circuiti tampone: il circuito eliminatore, il circuito di assorbimento e il circuito passa-banda.

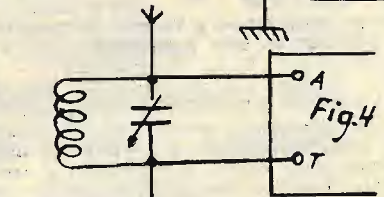
L'articolo è illustrato da 4 figure che rappresentano:

Fig. 1 - circuito tampone in shunt che elimina tutte le stazioni salvo una.

Fig. 2 - circuito tampone in serie che elimina una sola stazione.

Fig. 3 - circuito tampone di assorbimen-





to di energia della frequenza interferente.

Fig. 4 - circuito tampone passa-banda formato invariabilmente da un condensatore o da un induttore, il quale facilita l'eliminazione del segnale interferente procurandogli un passaggio a debole resistenza dalla terra.

LIVIO MATARELLI, *gerente responsabile.*

Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Passarella, 15 - *Printed in Italy.*

L'AVVENTO DELLA SUPERETERODINA

UMILIA OGNI ALTRO APPARECCHIO



RADIO APPARECCHI MILANO
Ing. G. RAMAZZOTTI
FORO BONAPARTE, 65
MILANO

RAM 186

TORINO
GENOVA
FIRENZE
ROMA
NAPOLI
PALERMO

RAPPRESENTANTI IN CENTO CITTÀ
CATALOGHI OPUSCOLI GRATIS A RICHIESTA

Schema costruttivo dell'R. T. 36 in alternata

Allegato al N. 5 della RADIO PER TUTTI

